

**PERANCANGAN MUSEUM VIRTUAL MENGGUNAKAN
UNITY 3D SEBAGAI SARANA EDUKASI DAN INFORMASI
BAGI PENGUNJUNG MUSEUM ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

**MAYSARAH ARYATI
NIM. 150212080**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknologi Informasi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM - BANDA ACEH
1441 H / 2020**

PERANCANGAN MUSEUM VIRTUAL MENGGUNAKAN UNITY 3D SEBAGAI SARANA EDUKASI DAN INFORMASI BAGI PENGUNJUNG MUSEUM ACEH

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Teknologi Informasi

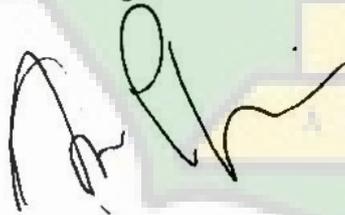
Oleh

MAYSARAH ARYATI
NIM. 150212080

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknologi Informasi

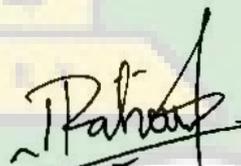
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Andika Prajana, M.Kom
NIP. 198406092014031001

Pembimbing II,



Rahmad Musfikar, M.Kom
NIDN. 2013098901

**PERANCANGAN MUSEUM VIRTUAL MENGGUNAKAN UNITY 3D
SEBAGAI SARANA EDUKASI DAN INFORMASI BAGI PENGUNJUNG
MUSEUM ACEH**

SKRIPSI

**Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Teknologi Informasi**

Pada Hari/Tanggal :

Kamis, 16 Januari 2020 M
20 Jumadil Awal 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

Yusran S.Pd., M.Pd
NIP. 197106261997021033

Izzah Al-Fikry, M.Pd

Penguji I,

Penguji II,

Rahmat Musfekar, M.Kom
NIP. 2013098901

Khairan, M.Kom
NIP. 198607042014031001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh

Dr. Muslim Razali, S. H., M. Ag.
NIP. 195903091989031001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maysarah Aryati
NIM : 150212080
Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Judul Skripsi : Perancangan Museum Virtual Menggunakan Unity 3D
Sebagai Sarana Edukasi dan Informasi Bagi Pengunjung
Museum Aceh.

Dengan ini menerangkan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Apabila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun

Banda Aceh, 28 Januari 2020
Yang Menyatakan,




Maysarah Aryati
NIM. 150212080

ABSTRAK

Nama : Maysarah Aryati
NIM : 150212080
Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Judul Skripsi : Perancangan Museum Virtual Menggunakan Unity 3D Sebagai Sarana Edukasi dan Informasi Bagi Pengunjung Museum Aceh.
Pembimbing I : Andika Prajana, M.Kom
Pembimbing II : Rahmat Musfikar, M.Kom
Kata kunci : Perancangan museum virtual, unity 3D, sarana edukasi dan informasi, Museum Aceh.

Museum selama ini dianggap sebagai tempat yang kuno dan membosankan. Keberadaan museum belum mampu memberikan pengalaman yang menarik bagi pengunjung, serta tidak mengikuti perkembangan teknologi yang dekat dengan masyarakat modern. Keterbatasan ruang pameran dan kerusakan pada koleksi masih menjadi permasalahan bagi museum di seluruh dunia. Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimana mengembangkan Museum Virtual pada Museum Aceh sehingga menjadi lebih menarik serta dapat diakses lebih mudah oleh masyarakat?, (2) Bagaimana menampilkan koleksi museum yang tidak dapat dipamerkan karena keterbatasan tempat dan menghindari kerusakan koleksi?. Metode penelitian yang digunakan berupa penelitian dan pengembangan atau R&D. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi literatur, observasi dan wawancara. Hasil penelitian mengenai Perancangan Museum Virtual Menggunakan Unity 3D Sebagai Sarana Edukasi dan Informasi Bagi Pengunjung Museum Aceh, menunjukkan bahwa; Museum Virtual Aceh sangat menarik karena bisa diakses secara digital, mudah diakses dan efisien waktu, dan menjadi media yang efektif dalam menangani kurangnya edukator, keterbatasan tempat pameran koleksi, dan mengurangi resiko kerusakan pada koleksi museum.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur kepada kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan, sehingga penulisan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Museum Virtual Menggunakan Unity3D Sebagai Sarana Edukasi dan Informasi Bagi Pengunjung Museum Aceh”** dapat penulis selesaikan.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu beban studi untuk mendapatkan gelar sarjana pada jurusan Pendidikan Teknologi Informasi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh. Penulis berserah diri kepada Allah karena tidak ada yang terjadi tanpa kehendak-Nya. Segala usaha telah dilakukan untuk menyempurnakan proposal skripsi ini. Namun, penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak ditemukan kekurangan dan kekhilafan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang dapat dijadikan masukan guna perbaikan di masa yang akan datang sehingga akhirnya skripsi ini dapat dikembangkan lebih lanjut lagi. Semoga Allah SWT meridhai penulisan ini dan senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amin ya rabbal alamin. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada :

1. Terima kasih dan segala puji saya kepada Allah SWT, dan kepada Baginda Nabi Besar Muhammad SAW.

2. Terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan memberi dukungan tiada henti dalam berbagai aspek dari awal hingga akhir.
3. Terima kasih kepada Bapak Yusran S.Pd., M.Pd. selaku ketua Prodi PTI yang telah memberikan banyak motivasi dan dukungan kepada kami (Mahasiswa PTI) untuk tidak menyerah dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi.
4. Terima kasih kepada Bapak Andika Prajana, M.Kom. selaku pembimbing I (Satu) dan Bapak Rahmat Musfekar, M.Kom. selaku pembimbing II (Dua) yang telah meluangkan waktunya dan mencurahkan pemikirannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan karya ilmiah ini.
5. Terima kasih kepada sahabat dan teman-teman mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi leting 2015 khususnya Unit 03 (CCI) serta seluruh keluarga PTI yang telah mendoakan dan memberi dukungan selama ini.

Banda Aceh, 28 Januari 2020
Penulis,

Maysarah Aryati
NIM. 150212080

DAFTAR ISI

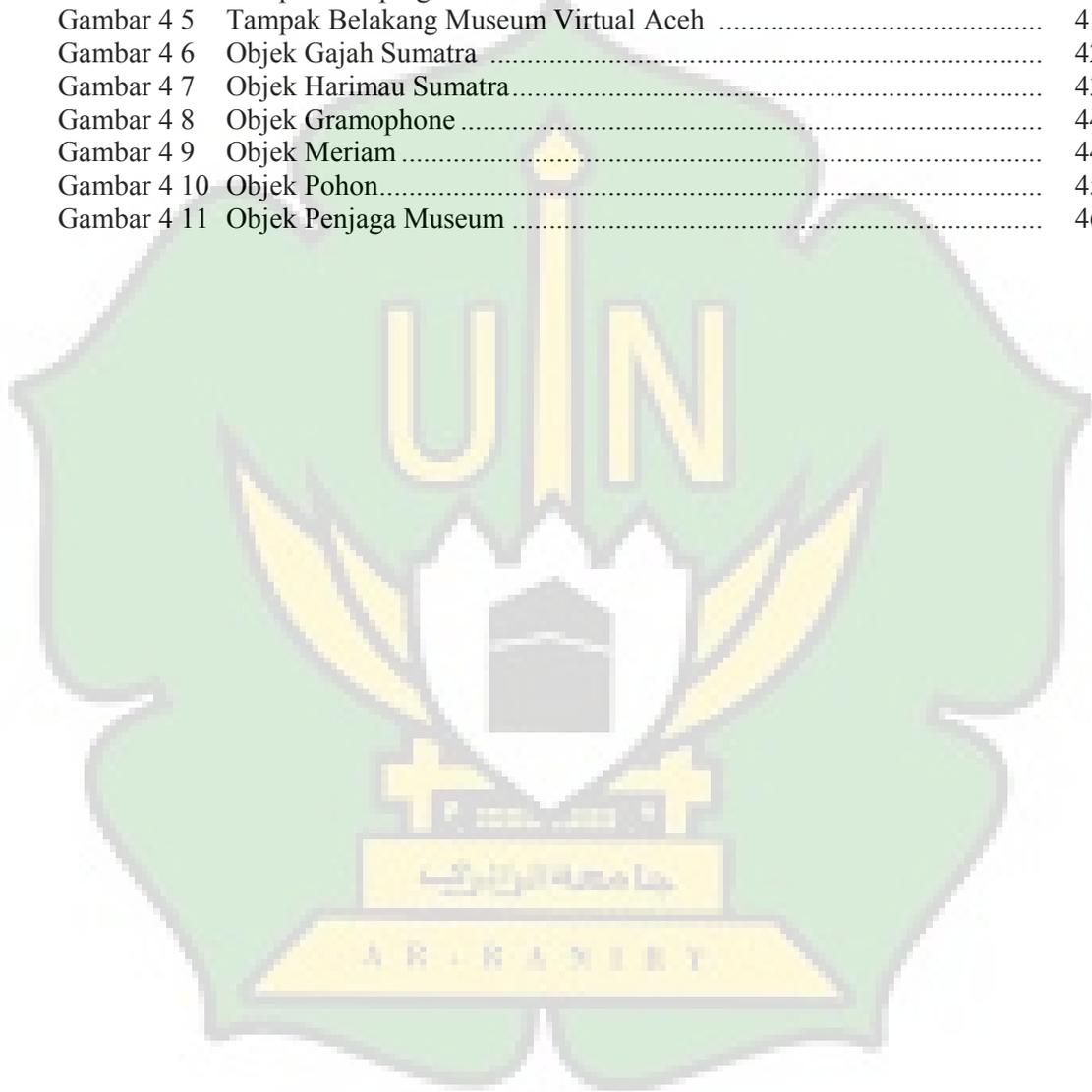
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	5
D. Tujuan Peneliti.....	6
E. Manfaat penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Pengertian Museum Virtual	8
B. Virtual Reality	9
C. Sarana Edukasi.....	12
D. Sarana Informasi	13
E. Unity3D	14
F. Pengunjung Museum	15
G. Museum Aceh.....	16
H. Penelitian Terdahulu	17
I. Kerangka Berfikir	22
BAB III METODELOGI PENELITIAN	23
A. Metodologi Penelitian	23
B. Kerangka penelitian	23
C. Tempat Penelitian	28
D. Teknik Pengumpulan Data.....	29
E. Instrumen Penelitian	30
F. Teknik Analisis Data	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Perancangan Sistem	33
B. Perancangan Proses.....	34
C. Implementasi	34
D. Deskripsi Subjek Penelitian	39
E. Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	41

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
A.Kesimpulan	49
B.Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1	Reality-Virtuality Continuum.	12
Gambar 3 2	Kerangka Penelitian.....	23
Gambar 4 1	Perancangan Sistem Pengembangan Museum Virtual	24
Gambar 4 2	Sistem Proses Museum Vritual	34
Gambar 4 3	Tampak Depan Museum Virtual Aceh	39
Gambar 4 4	Tampak Samping Museum Virtual Aceh	40
Gambar 4 5	Tampak Belakang Museum Virtual Aceh	41
Gambar 4 6	Objek Gajah Sumatra	42
Gambar 4 7	Objek Harimau Sumatra.....	43
Gambar 4 8	Objek Gramophone.....	44
Gambar 4 9	Objek Meriam	44
Gambar 4 10	Objek Pohon.....	45
Gambar 4 11	Objek Penjaga Museum	46



DAFTAR TABEL

Tabel 3 1	Kisi-kisi Instrumen Untuk Ahli	26
Tabel 3 2	Kisi-kisi Instrumen Untuk Respon Pengguna.....	35
Tabel 2 3	Gambaran Umum Subjek Penelitian	37
Tabel 4 1	Interpretasi Aspek Interface Pada Museum Virtual Aceh.....	41
Tabel 4 2	Interpretasi Aspek Efektifitas Pada Museum Virtual Aceh	44
Tabel 4 1	Interpretasi Aspek Interaksi pada Museum Virtual Aceh....	45
Tabel 4 2	Interpretasi Aspek Efektifitas Pada Museum Virtual Aceh....	47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	SK Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh	54
Lampiran 2	Surat Izin Penelitian	55
Lampiran 3	Pedoman Wawancara	60
Lampiran 4	Dokumentasi	57



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terkenal akan sejarah dan budayanya yang beragam, hal itu merupakan identitas dan daya tarik bagi sebuah bangsa. Tak hanya itu kebudayaan juga berpengaruh bagi perekonomian negara sebagai salah satu faktor dalam pembangunan manusia Indonesia serta memperkuat kohesi sosial masyarakat¹.

Di era digital dimana teknologi tidak dapat dipisahkan dari masyarakat modern. Museum dituntut agar menarik bagi generasi muda atau yang disebut dengan generasi milenial, karena generasi ini adalah generasi multi platform dimana mereka sangat mudah untuk mendapatkan informasi, kapan saja dan dimana saja. Museum harus bisa memenuhi tuntutan yang saat ini serba praktis, berbasis internet dan digital. Museum sebagai lembaga pendidikan sekaligus hiburan harus bisa menawarkan sesuatu yang berbeda dengan teknologi digital².

Namun paradigma akan museum pada masyarakat saat ini adalah museum itu tempat yang membosankan. Servasius Vidiardi, mengutip Yurnaldi pada artikel yang ditulisnya dalam www.kompas.com, KRT Thomas Haryonagoro menyatakan, kesan museum di masyarakat tidak atraktif, tidak aspiratif, tidak menghibur, dan pengelolaan seadanya. Adanya museum juga belum mampu menunjukkan nilai dari koleksi yang tersimpan kepada publik. Kondisi sumber

¹<https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/ekonomi-berbasis-kebudayaan-faktor-penting-dalam-pembangunan-manusia-indonesia/>, pada tanggal 8 september 2019 pukul 23.20

²<https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/ditpcbm/hari-museum-indonesia-akan-digelar-di-palangkaraya/>, pada tanggal 10 September 2019 pukul 15.45.

daya manusia di museum juga memprihatinkan. Edukator kurang profesional, kehumasan (*public relations*) lemah, kurang aktif, serta promosi yang tersendat³.

Maka dengan itu museum perlu untuk melakukan perubahan agar museum lebih menarik dan menyenangkan untuk di eksplorasi, salah satu nya dengan menerapkan teknologi *virtual reality*. VR dan digital 3D merupakan inovasi dalam bidang *Computing Power* di abad ke-21, yang mana VR dan Digital 3D telah merevolusi alat-alat pedagogi dalam pembelajaran⁴.

Dengan menerapkan teknologi *virtual reality* maka museum dapat memvisualisasikan semua koleksi museum kedalam bentuk digital sehingga memberikan kesan yang baru dan sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini serta dapat di akses dimanapun dan kapanpun, bahkan bagi mereka yang disabilitas. Seperti yang di sebutkan Sarah Kenderdine dalam tulisannya “*A guide for multimedia meseum exhibits: 1,000 years of the Olympic Games*” bahwa kekayaan media untuk pengajaran dan pengujian teori dalam bentuk alternatif visualisasi berpotensi tidak terbatas. Menempatkan visualisasi digital dari sejarah ke dalam museum dan menerjemahkannya ke internet, merupakan bentuk interpretasi yang kuat. Sehingga kumpulan data yang rumit bisa di akses lebih mudah⁵.

³ Servasius Vidiardi, Skripsi: “*Pengembangan Museum Virtual Interaktif Menggunakan Teknologi Desktop Virtual Reality Pada Museum Ranggawarsita*” (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2015), Hal 1.

⁴ Samuel B. Tomlinson, et al., *Immersive Three-Dimensional Modeling and Virtual Reality for Enhanced Visualization of Operative Neurosurgical Anatomy*, World Neurosurg (2019), Elsevier Inc. (<https://doi.org/10.1016/j.wneu.2019.06.081>) Hal 313

⁵ Sarah Kenderdine, “*A guide for multimedia meseum exhibits: 1,000 years of the Olympic Games*”. Museum International (UNESCO, Paris), No. 211 (Vol. 53, No. 3, 2001). Hal. 45

Selain memudahkan akses pengunjung ke museum, VR juga memiliki banyak manfaat bagi museum. Seperti yang di nyatakan oleh Scoott Hucknull pada *Channel Youtube TED Talk* yang di adakan di *Queensland University of Technology (QUT)* dengan tema “*From dig to digital – breaking the ‘rules’ of museums*” bahwa keterbatasan ruang pameran mengharuskan banyak koleksi museum tersembunyi dari pandangan publik. Tak hanya itu, banyak alasan lain yang mengharuskan koleksi museum tak dapat di pameran, seperti kondisi koleksi yang langka dan mudah rusak, jumlah koleksi yang terlalu banyak, serta koleksi yang terlalu kecil maupun terlalu besar untuk di pameran, bahkan koleksi yang hilang dan rusak disebabkan bencana dan perang. Ini merupakan dilema museum di seluruh dunia. Beralih ke *virtual reality* merupakan solusi yang tepat karena dengan *virtual reality* dapat menempatkan banyak hal dalam satu wadah di waktu yang sama⁶.

Museum Aceh adalah salah satu lembaga yang berperan sebagai cagar budaya dalam melestarikan warisan budaya Aceh serta Indonesia sebagai bagian aset yang berguna untuk kepentingan masyarakat, seperti pendidikan, penelitian, pengembangan nilai-nilai budaya warisan bangsa dan bahkan sebagai sarana hiburan yang edukatif. Museum ini diresmikan oleh Gubernur Sipil dan Militer Aceh, Jenderal H.N.A Swarta dan beroperasi pada tanggal 31 Juli 1915⁷. Namun hingga saat ini Meseum Aceh masih belum memiliki alternatif virtual sebagai media untuk kemudahan akses pengunjung.

⁶, S. (<https://www.youtube.com/watch?v=heENXNghbrk&t=183s>, 2015, october 15). *TEDxTalks*. Retrieved July 26, 2019, from Youtube.

⁷ <https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpnbaceh/museum-rumoh-aceh/>, pada tanggal 8 september 2019 pukul 23.35.

Museum virtual merupakan solusi yang efektif dalam penyampaian konten kebudayaan dan juga pendekatan pendidikan, karena dapat memberikan pengalaman edukatif dan menyenangkan bagi pengunjung. Dan sistem ini merupakan sebuah respon yang efektif sebagai kebutuhan dalam menggabungkan misi pembelajaran museum dengan kemampuan melibatkan para pengunjung secara emosional, sehingga pengunjung dapat menemukan konten baru dengan cara yang lebih menyenangkan⁸.

Penggunaan “Unity3D” pada penelitian ini digunakan dalam pembuatan arsitektur bangunan pada museum dan lingkungan museum dalam perpaduan bentuk 3D dan 2D. Museum Virtual Aceh adalah salah satu jenis virtual 3D, yang mana arsitektur dan lingkungan museum berbentuk 3 dimensi sedangkan koleksi objek-objek museum pada media ini adalah berbentuk 2 dimensi dan 3 dimensi.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dapat diidentifikasi bahwa Kurangnya minat masyarakat untuk ke museum karena museum belum mampu menawarkan sesuatu yang berbeda dengan teknologi digital, masih terbatas akses secara digital, keterbatasan ruang pameran, kondisi koleksi museum yang rapuh dan langka sehingga tidak dapat dipajang, serta bencana alam yang masih menjadi tantangan bagi museum.

Maka demikian peneliti tertarik untuk merancang museum virtual sebagai sarana edukasi dan informasi bagi pengunjung Museum Aceh. Agar menjadi lebih mudah dieksplorasi sebagai sebuah sarana edukasi yang informatif,

⁸ L. Barbieri, et al., Virtual museum system evaluation through user studies, Journal of Cultural Heritage(2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.culher.2017.02.005> Hal.1

lebih menarik dan mudah di akses oleh siapapun, kapanpun dan dimanapun secara digital.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan Museum Virtual pada Museum Aceh sehingga menjadi lebih menarik serta dapat di akses lebih mudah oleh masyarakat?
2. Bagaimana menampilkan koleksi museum yang tidak dapat dipamerkan karena keterbatasan tempat dan menghindari kerusakan koleksi?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah yang telah di uraikan di atas, maka permasalahan dibatasi pada:

1. *Pengembangan Museum Virtual Menggunakan Unity3D Sebagai Sarana Informasi dan Edukasi Bagi Pengunjung Museum Aceh* ini tidak menampilkan keseluruhan koleksi dari museum tetapi menampilkan beberapa koleksi saja.
2. *Arsitektur dari bangunan meseum virtual pada Pengembangan Museum Virtual Menggunakan Unity3D Sebagai Sarana Informasi dan Edukasi Bagi Pengunjung Museum Aceh* tidak menyerupai arsitektur asli Museum Aceh.

3. Menfokuskan pada peningkatan interaksi secara virtual dimana pengunjung dapat melakukan eksplorasi atau penjelajahan di dalam Museum Virtual Aceh.
4. Kontrol yang digunakan dalam *Pengembangan Museum Virtual Menggunakan Unity3D Sebagai Sarana Informasi dan Edukasi Bagi Pengunjung Museum Aceh* menggunakan inputan keyboard dan mouse.

D. Tujuan Peneliti

Berdasarkan perumusan masalah maka tujuan di lakukan penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan Museum Virtual Menggunakan *Unity3D* pada Museum Aceh sehingga dapat di akses oleh masyarakat secara digital dan memberi pengalaman yang menarik.
2. Menjadikan museum virtual sebagai sarana untuk menampilkan koleksi yang tidak dapat di pameran karena keterbatasan ruang pameran atau rawan terjadi kerusakan.

E. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi semua pihak, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti : sebagai dasar pembelajaran bagi penelitian kedepannya.
2. Bagi Prodi PTI : menjadi acuan untuk penambahan dan pengembangan pemodelan 3-Dimensi khususnya virtual reality pada kurikulum prodi PTI UIN Ar-Raniry kedepannya.

3. Bagi Pihak museum : dapat memberikan inisiatif tentang penggunaan teknologi masa kini khususnya Virtual Reality pada Museum Aceh agar dapat menarik minat pengunjung.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Museum Virtual

Pada umumnya museum merupakan tempat untuk memamerkan benda-benda peninggalan terdahulu yang memiliki nilai sejarah. Untuk definisi museum menurut International Council of Museum (ICOM) sebuah museum dalam bentuk tradisionalnya adalah lembaga permanen yang memperoleh, melestarikan, meneliti, mengkomunikasikan dan memamerkan artefak-artefak dalam bentuk nyata fisik pada sebuah tempat⁹.

Kapita Putri Hutami dalam tulisannya “Peranan Teknologi Dalam Redesain Museum Pos Indonesia” menyatakan museum adalah suatu lembaga yang memelihara dan memamerkan koleksi dan benda yang bernilai sejarah, budaya dan ilmiah untuk tujuan penelitian, pendidikan dan hiburan. Yang mana tujuannya adalah sebagai sarana wisata edukasi bagi masyarakat¹⁰.

Sedangkan museum virtual dapat diartikan sebagai museum yang mengaplikasikan simulasi virtual (simulasi dari bentuk nyata), yang dapat menggabungkan teknologi VR, museum dan pengguna dalam sebuah museum virtual. Museum virtual dapat menggunakan teknik pemodelan 3-Dimensi untuk

⁹P. Kyriakou, S. Hermon, *Can I Touch This? Using Natural Interaction in a Museum Augmented Reality System*, Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage (2018), <http://dx.doi.org/10.1016/j.daach.2018.e00088> Hal.1

¹⁰Kapita Putri Hutami, *Peranan Teknologi Dalam Redesain Museum Pos Indonesia*, e-Proceeding of Art & Design: Vol.5, No.3 Desember 2018 Hal. 3586

merancang sebuah dunia nyata sehingga membuat museum virtual menjadi platform pembelajaran yang interaktif¹¹.

Tak hanya itu museum virtual juga dapat menjadi jejak rekam digital sebagai representasi museum asli sehingga museum dapat diakses dengan cara yang berbeda dan dapat memberikan sensasi belajar yang baru.

B. Virtual Reality

Virtual reality (VR) atau realitas maya adalah lingkungan tiruan yang dihasilkan atau disimulasikan oleh komputer dimana pengguna dapat menavigasi dan berinteraksi di dalamnya, memicu simulasi dari indra manusia, serta memberikan pengalaman yang mendalam pada indra sehingga memberi kesan seperti pada lingkungan dunia nyata¹².

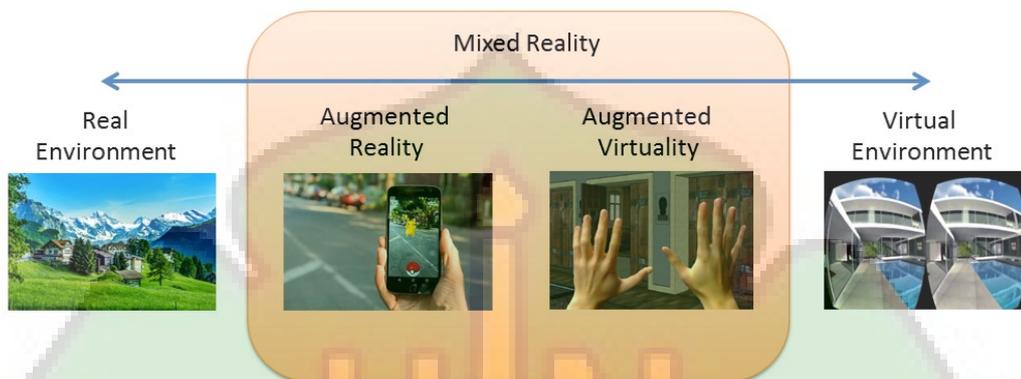
a) Lingkungan Virtual

Lingkungan virtual atau Virtual Environments (VE) adalah lingkungan yang sepenuhnya dihasilkan oleh komputer pada objek yang tidak benar-benar ada yang ditampilkan pada sebuah perangkat yang mana user dapat berinteraksi secara real-time. Menurut Carlos Flaviano dkk dalam penelitiannya "*The Impact of Virtual, Augmented and Mixed reality technologies on the customer experience*" menyatakan bahwa "*Reality-Virtuality Continuum*" yang diusulkan oleh Milgram dan Kishino (1994) telah menjadi titik awal bagi peneliti untuk mengklasifikasikan berbagai realitas, yang mana pengklasifikasinya

¹¹ Jianghai Zhao, *Designing Virtual Museum Using Web3D Technology*, Physics Procedia 33 (2012), doi: 10.1016/j.phpro.2012.05.257 Hal. 1596-1597

¹² Flaviano, et al., *The Impact of Virtual, Augmented and Mixed reality technologies on the customer experience*, Journal of Business Research (2019), Elsevier Inc. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) Hal 548

berkisar dari lingkungan nyata ke lingkungan virtual hingga ujung kontinum (Gambar 2.1)¹³.



Gambar 2. 1 Reality-virtuality continuum (Milgram & Kishino, 1994)

Dari gambar dapat disimpulkan bahwa Real Environment yang berada pada sisi paling kiri gambar merupakan wujud dari lingkungan nyata, sedangkan Augmented Reality masuk dalam kategori Mixed Reality atau realitas campuran yang mana AR adalah perpaduan antara benda maya atau virtual dengan lingkungan nyata, seperti game Pokemon Go dan kamera filter pada stories Instagram. Sebaliknya Augmented Virtuality adalah citra yang dihasilkan komputer yang dapat dimanipulasi oleh pengguna seperti pemakaian *touchscreen* atau layar sentuh, sehingga pengguna dapat mendekorasi sebuah ruang yang di ciptakan secara digital. Dan Virtual Environment atau lingkungan maya yang ada

¹³Flavian, et al., *The Impact of Virtual, Augmented and Mixed reality technologies on the customer experience*, Journal of Business Research (2019), Elsevier Inc. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) Hal 548

pada gambar paling kanan merupakan perwujudan dunia nyata kedalam dunia maya atau virtual.

b) Lingkungan Virtual dan Museum

Virtual reality dapat menjadi alat yang efektif untuk berbagi pengalaman dan juga sangat populer dalam kemampuannya dalam penyampaian narasi sehingga membawa dunia lebih dekat kepada pengguna. Pada lingkungan virtual pengguna yang dekat dengan karakter-karakter dan saling berbagi ruang yang sama, dapat merasakan emosi serta situasi yang lebih kuat. Sedangkan penerapannya sendiri pada VR dapat menstimulasikan empati, sehingga membuat lingkungan virtual menjadi lebih nyata bagi pengguna.

Teknologi VR mendapatkan persetujuan yang cepat dan penerimaan positif dalam bidang warisan budaya, dalam jumlah pengaplikasian yang berbeda. Pada bidang konservasi dan restorasi, VR merupakan sarana untuk merekonstruksi karya seni atau lingkungan artistik dan historis yang mungkin telah hancur atau rusak dikarenakan waktu, untuk melestarikan dan merawat koleksi pada museum. Dan melakukan restorasi virtual pada area yang rusak tanpa mempengaruhi spesimen aslinya. Bahkan, sebagai teknologi yang atraktif, VR saat ini semakin banyak digunakan dalam bidang pendidikan, pengungkapan dan alat penyampaian narasi. Dikarenakan informasi tidak dimediasi oleh kode linguistik tetapi sebagian besar di sampaikan oleh sensor *feedback* dan karenanya mudah di pahami bahkan oleh user biasa¹⁴.

¹⁴Marcello Carrozzino, Massimo Bergamasco, "Beyond virtual museums: Experiencing immersive virtual reality in real museums" *Journal of Cultural Heritage* 11 (2010) Hal 453

VR merupakan teknologi yang sangat cocok di implementasikan pada museum karena VR dapat memfasilitasi pengunjung dengan pengalaman hiburan dan edukasi, yang mana VR dapat memvisualisasikan pengalaman-pengalaman dari konteks warisan kebudayaan. Tak hanya itu VR dapat memberikan akses bagi pengunjung kepada situs-situs dan objek yang tidak dapat di akses atau terlarang untuk di akses. Aksesibilitas juga merupakan bagian elemen yang sangat penting dalam dunia permuseuman, untuk membawa kembali objek dalam kehidupan nyata agar dapat mengeksplorasi situs-situs yang tersembunyi¹⁵.

Dapat disimpulkan bahwa perpaduan antara VR dan museum memberikan pengalaman, pembelajaran dan hiburan yang luar biasa dalam mengeksplorasi museum sehingga memberikan kepuasan bagi pengunjung.

C. Sarana Edukasi

Sarana edukasi atau sarana pendidikan merupakan segala fasilitas yang diperlukan dalam proses belajar mengajar untuk mendukung tercapainya tujuan dari pendidikan. Sarana edukasi memiliki peran yang sangat penting dalam keberlangsungan pembelajaran seperti yang di nyatakan oleh Chima Sebastine Ugwulashi dalam jurnal yang berjudul “*Educational Fasilities : Appropriate Strategy for School Safety Management in Rivers State, Nigeria*” bahwa sarana edukasi yang baik dapat meningkatkan motivasi kegiatan belajar mengajar secara

¹⁵Lee H, Jung TH, tom Dieck Mc, Chung N, *Experiencing Immersive Virtual Reality in Museums*, Information and amp; Management (2019) doi: <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103229>
Hal 7

tepat di bandingkan di suatu kondisi yang rusak dan tidak aman, kurang atau tidak adanya sarana dan fasilitas edukasi¹⁶.

Selain itu Robert Scott McGowen pada disertasinya “*The Impact of School Facilities on Student Achievement, Attendance, Behavior, Completion Rate and Teacher Turnover Rate in Selected Texas High Schools*” dalam Cash (1993) menyatakan bahwa kondisi fasilitas lembaga pendidikan mempunyai korelasi yang signifikan terhadap pencapaian siswa. *Air Conditioning* (AC), tidak adanya grafiti, kondisi laboratorium sains, akomodasi loker, kondisi furnitur kelas, warna dinding dan level akustik berkorelasi dengan prestasi siswa pada tingkat yang signifikan ketika mengendalikan status ekonomi siswa.¹⁷ Yang mana nantinya akan berdampak pada pembelajaran.

Dari kedua pernyataan di atas dapat di simpulkan bahwa sarana atau fasilitas pendidikan sangat dibutuhkan untuk mendukung kualitas pembelajaran siswa agar mendapatkan hasil dan pemahaman yang lebih maksimal.

D. Sarana Informasi

Sarana informasi merupakan alat atau bahan untuk mengirimkan atau menyalurkan informasi. Jenis dari alat tersebut sangat beragam, tergantung dari jenis informasi dan area penyebaran informasi yang akan disampaikan. Sarana informasi terbagi atas sarana informasi tradisional dan modern. Sarana informasi tradisional, apabila bentuk informasinya berupa sandi suara dan areanya hanya

¹⁶ Chima Sebastine Ugwulashi, Ph.D., “Educational Facilities : Apropriate Strategy for school safety management in river state, Nigeria” *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development* (2017) Vol. 6 No. 2 Hal 11

¹⁷ Robert Scott McGowen, “*The Impact of School Facilities on Student Achievement, Attendance, Behavior, Completion Rate and Teacher Turnover Rate in Selected Texas High Schools*” disertasi pada subject : Educational Administration (2017) Hal 17

bersifat lokal atau lingkup yang kecil maka bisa digunakan bedug atau kentongan. Apabila bentuk informasinya berupa visual maka bisa digunakan sandi bendera atau smaphore atau juga dengan isyarat asap. Sementara untuk sarana informasi modern saat ini makin beragam macamnya, baik untuk informasi suara, seperti *smartphone* , radio dan sebagainya. Informasi dalam bentuk visual melalui email, media sosial, televisi dan sebagainya¹⁸.

Bahkan saat ini penyampaian informasi sudah banyak memakai teknologi-teknologi baru dalam bentuk lingkungan nyata tiruan atau virtual, menggunakan teknologi VR dan AR. Maka di era digital dengan semakin mudah dan beragam media penyebar informasi ini harus benar-benar di manfaatkan sarana informasi yang ada dengan maksimal. Sehingga informasi yang disebarkan bisa menjadi lebih informatif, akurat, dan tepat.

E. Unity3D

Unity merupakan game engine atau platform pengembangan game yang sangat populer untuk menciptakan multiplatform game-game 3D dan 2D dan game pengalaman interaktif. Selain itu Unity telah digunakan oleh ribuan perusahaan baik kecil maupun besar.

Menurut Servasius Vidiardy dalam Creighton menyatakan bahwa Unity 3D dibuat dengan menggunakan bahasa perogram C++, Unity 3D juga mendukung bahasa program lain seperti JavaScript, C#, dan Boo. Adapaun kelebihan dari Unity 3D, Unity dapat dioperasikan pada multi platform seperti

¹⁸ Hery Nuryanto, “*Sejarah Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi*” PT Balai Pustaka (Persero) (Jakarta Timur : 2012) Hal 6-7

Windows dan Mac Os dan dapat menghasilkan *Game* untuk Windows, Mac, Linux, Wii, iPad, iPhone, google Android dan juga browser. *Game* Unity 3D juga mendukung dalam pembuatan *Game* untuk console Xbox 360 dan PlayStation 3¹⁹.

Keunggulan Unity dibandingkan platform pengembangan game lainnya adalah karena Unity *game engine* paling populer dan juga memiliki komunitas yang besar. Sehingga Unity memiliki banyak sumber untuk mendapatkan script dan aset-aset khusus untuk membantu mempercepat pengembangan game pada Unity, yang dikembangkan oleh pengembang dikalangan komunitas tersebut. Selain itu alur pengembangan pada Unity lebih mudah digunakan oleh pemula dibandingkan game engine yang lain.²⁰

Unity 3D telah banyak digunakan dalam berbagai bidang, seperti pembuatan game dan dunia pendidikan. Yang mana dapat memberikan dampak positif dalam pembelajaran dan pemanfaatan teknologi 3D dan VR.

F. Pengunjung Museum

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) “kunjung” memiliki arti pergi atau datang untuk menengok (menjumpai), sedangkan “pengunjung” berarti orang yang mengunjungi, baik itu tempat dan sebagainya²¹.

Reggan Forrest mengutip dari Stylianou dengan judul “*Design Factors in The Museum Vistor Experience*” menyatakan dalam studi tentang hubungan

¹⁹ Servasius Vidiardi, “*Pengembangan Museum Virtual Interaktif Menggunakan Teknologi Desktop Virtual Reality Pada Museum Ranggawarsita*” Universitas Negeri Semarang (2015) Hal 25

²⁰ Sinicki Adam “*Unity Untuk Pengembangan Game Android, Sebuah Panduan Lengkap Untuk Desain, Pengembangan Hingga Pemasaran Game*” ANDI, Yogyakarta (2019) hal 32

²¹ <https://kbbi.web.id/pengunjung.html> akses 24 Oktober 2019 pukul 8.23 WIB

antara museum dan pengunjung dan disampaikan dengan tiga paradigma konsepsi paralel dari audiensi kebudayaan secara umum. Yang pertama, paradigma perilaku, memposisikan museum sebagai komunikator massa sedangkan pengunjung sebagai penerima pesan yang telah di pilihkan. Yang kedua, paradigma penggabungan / penolakan adalah paradigma kritis di mana museum dipandang mewakili sebuah tatanan budaya hegemonik, yang mana pesan-pesan museum "dikodekan" sedemikian rupa sehingga mereka hanya dapat dipahami oleh kelas-kelas dengan keistimewaan tertentu. Ketiga, paradigma tontonan / kinerja, menempatkan pengunjung sebagai penikmat budaya yang lebih aktif, serta menggunakan ruang museum untuk pemahaman makna dan konstruksi identitas para pengunjung itu sendiri terhadap suatu budaya²².

Dapat disimpulkan bahwa pengunjung adalah sekelompok orang atau individu yang dengan sengaja mendatangi atau berkunjung ke museum untuk memperoleh pengetahuan atau informasi yang di sajikan atau di sampaikan oleh museum. Serta pemahaman tentang indetitas leluhur dari kebudayaan yang dipamerkan museum.

G. Museum Aceh

Aceh memiliki sejarah dan kebudayaan yang banyak dan beragam, yang mana kita dapat mengunjunginya di Meuseum Rumoh Aceh untuk dapat melihat langsung sejarah dan kebudayaan Aceh juga replika Rumoh Aceh beserta dengan berbagai benda peninggalan sejarah Aceh lainnya.

²² Reggan Forrest, "Design Factors in The Museum Vistor Experience" The University Of Queensland (2014) Hal 61

Museum Rumoh Aceh didirikan pada masa pemerintahan Hindia Belanda yang diresmikan oleh Gubernur Sipil dan Militer Aceh Jenderal H.N.A Swarta pada tanggal 31 Juli 1915. Bangunan Rumoh Aceh berasal dari paviliun Aceh yang ditempatkan di arena Pameran Kolonial (de Koloniale Tentoonstelling) di Semarang pada tanggal 13 Agustus-15 November 1914. Dan kemudian di bawa kembali ke Aceh pada tanggal 31 Juli 1915 yang diletakkan di sebelah timur Blang Padang Banda Aceh. Museum Rumoh Aceh ini berada di bawah tanggungan sipil dan menjadi milik pemerintah Aceh. Pada tahun 1969 atas ide T.Hamzah Bendahara, yang kemudian museum Rumoh Aceh dipindahkan dari Blang Padang ke jalan Sultan Alaidin Mahmudsyah pada tanah seluas 10.800 m²²³.

Status Museum Aceh berada di bawah dinas pariwisata dan kebudayaan. Saat ini Museum Aceh memiliki 2 bangunan untuk ruang pameran koleksi yang dapat di kunjungi setiap harinya, dan 1 ruang pameran kontemporer dalam artian tidak selalu terbuka untuk kunjungan. Museum Aceh juga memiliki kurang lebih 6000 koleksi, namun koleksi yang dipajang tidak mencapai 50% dari keseluruhan koleksi yang dimiliki. Hal ini disebabkan keterbatasan ruang pameran yang dimiliki museum.

H. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini antara lain penelitian yang dilakukan oleh Panayiotis Kyriakou dan Sorin Hermon

²³ bpnbaceh. (2014, December 4). *Museum Rumoh Aceh*. Retrieved July 20, 2019, from Balai Pelestarian Nilai Budaya Aceh: <https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpnbaceh/museum-rumoh-aceh/>

dengan judul “*Can I touch this? Using Natural Interaction in a Museum Augmented Reality System*” pada penelitian ini peneliti mengkombinasikan interaksi alami dan Augmented Reality (AR) yang di aplikasikan pada sebuah museum warisan budaya, yang digunakan untuk mengatasi permasalahan keterbatasan akses dan tidak adanya interaksi dengan artefak warisan budaya yang tak tersedia dikarenakan sifatnya yang rapuh atau alasan lainnya. Pada penelitian ini sistem dibangun dengan menggunakan sebuah smartphone sebagai HMD (*Head Mounted-Display*) dan *software* yang dirancang menggunakan Unity3D, dan mengimplentasikan sebuah aplikasi Augmented Reality yang memfasilitasi interaksi alami dengan pemodelan 3D yang spesifik dari koleksi museum²⁴.

Loris Barbieri, ddk dengan judul “*Virtual Museum System Evaluation Through User Studies*” dalam penelitian ini peneliti menyajikan metodologi berdasarkan pada pengamatan pengguna, sebagai evaluasi komperatif dari berbagai alternatif desain yang terkait dengan interaksi pengguna dan sistem museum virtual. Metodologi tersebut telah di validasi melalui sebuah pengujian yang berkaitan dengan system Virtual Museum yang diselenggarakan pada “*Museum on the Bruttians and the Sea*” di Cetraro, Italia. Hasil studi pengguna menunjukkan bahwa metodologi ini secara efektif dapat diadaptasi dalam proses pengembangan sistem VM untuk mengoptimalkan hasil dalam hal kegunaan dan potensi hiburan dan pendidikan²⁵.

²⁴P. Kyriakou, S. Hermon, *Can I Touch This? Using Natural Interaction in a Museum Augmented Reality System*, Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage (2018), <http://dx.doi.org/10.1016/j.daach.2018.e00088>

²⁵L. Barbieri, et al., *Virtual museum system evaluation through user studies*, Journal of Cultural Heritage (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.culher.2017.02.005>

Marcello Carrozzino dan Massimo Bergamasco, dengan judul “*Beyond Virtual Museums: Experiencing Immersive Virtual Reality in Real Museums*”, pada penelitian ini peneliti membahas sebuah analisis yang berhubungan dengan penggunaan teknologi Virtual Reality (VR) dalam konteks kebudayaan. Dan juga mengusulkan kategorisasi baru untuk sistem instalasi VR, secara khusus berorientasi pada aplikasi warisan budaya berdasarkan fitur-fitur dalam hal interaksi dan keikutsertaan. Yang berguna saat mendesain sistem teknologi VR, seperti nilai dari pengalaman sensorik yang dirasakan dan kecepatan dalam melibatkan pengguna. Berdasarkan kesimpulan peneliti menyatakan bahwa pendalaman VR memiliki semua potensi untuk menjadi sangat efektif dalam mengkomunikasikan konten kebudayaan, dan juga sangat berguna bagi segmen publik, khususnya generasi muda yang lebih leluasa dengan media baru dibandingkan dengan media komunikasi tradisional²⁶.

Jianghai Zhao, dengan judul “*Designing Virtual Museum Using Web3D Technology*”. Peneliti menyatakan pentingnya penelitian ini adalah untuk mempertimbangkan berbagai kelebihan dan kekurangan teknis WEB3D, memilih teknologi WEB3D yang cocok untuk mengembangkan arti nyata dari museum virtual, dan merampungkan teknologi WEB3D agar terintegrasi dengan kompatibilitas web. Pada penelitian ini juga membahas kelebihan pada aplikasi pendidikan virtual museum, analisis prinsip desain dan teknologi virtual museum WEB3D, mengenalkan struktur dan fungsi dari virtual museum, dan sebuah pengenalan yang lebih rinci dari beberapa hal yang berhubungan dengan teknologi

²⁶Marcello Carrozzino, Massimo Bergamasco., *Beyond virtual museums: Experiencing immersive virtual reality in real museums*, Journal of Cultural Heritage 11 (2010) 452-458 doi:10.1016/j.culher.2010.04.001

WEB3D, Flash, dan teknologi ASP yang di ciptakan untuk membuat museum virtual sebagai lingkungan pembelajaran yang interaktif²⁷.

Servasius Vidiardi dengan judul “*Pengembangan Museum Virtual Interaktif Menggunakan Teknologi Desktop Virtual Reality Pada Museum Ranggawarsita*” metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Sedangkan hasil dari penelitian ini adalah aplikasi yang diberi nama Museum Virtual Interaktif Ranggawarsita (MuVIR). Yang dikembangkan menggunakan *Third Person Controller* dengan Unity3D sebagai *game engine*, juga memungkinkan pengguna dapat melihat dan mengontrol karakter yang di buat menggunakan program blender dengan beberapa animasi 3D. fitur yang ada pada MuVIR adalah interaksi pengguna terhadap objek yang dapat menampilkan informasi objek tersebut, MuVIR juga dilengkapi dengan audio dan vidio²⁸.

Kapita Putri Hutami dengan judul “*Peranan Teknologi Dalam Redesain Museum Pos Indonesia*” pada penelitian ini peneliti merancang ulang interior Museum Pos Indonesia Bandung yang di latar belakang oleh kurang jelasnya storyline yang diterapkan pada area pameran, sehingga sulit bagi pengguna untuk mencerna cerita dan mengingat sejarah pos Indonesia. Tidak adanya teknologi dalam elemen interior museum juga salah satu alasan museum kurang diminati masyarakat. Peneliti juga menyatakan bahwa museum tidak hanya menjadi tempat menyimpan barang bersejarah, tetapi juga wisata edukasi yang menarik dan

²⁷Jianghai Zhao, *Designing virtual museum using WEB3D technology*, Physics Procedia 33 (2012) 1596-1602 doi:10.1016/j.phpro.2012.05.257

²⁸Servasius Vidiardi, “*Pengembangan Museum Virtual Interaktif Menggunakan Teknologi Desktop Virtual Reality Pada Museum Ranggawarsita*” Universitas Negri Semarang (2015)

menghibur bagi masyarakat dengan menitik beratkan pengaplikasian storyline yang sesuai dengan koleksi benda cagar budaya milik museum pos dan menerapkan teknologi dalam elemen interior museum sebagai salah satu cara menarik minat pengunjung untuk melihat dan eksplor benda pameran²⁹.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang membedakan penelitian yang dilakukan oleh Panayiotis Kyriakou dan Sorin Hermon dengan penelitian akan dilakukan pada penelitian ini adalah pada pengimplikasian aplikasi, yang mana penelitian yang akan dilakukan mengaplikasikan Virtual Reality pada pomedelan 3D yang dilakukan, sedangkan Panayiotis Kyriakou dan Sorin Hermon dalam judul “*Can I touch this? Using Natural Interaction in a Museum Augmented Reality System*” mengkombinasikan interaksi alami dan Augmented Reality.

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Loris Barbieri, ddk dan Marcello Carrozzino dan Massimo Bergamasco, yang membedakannya yaitu mereka hanya menganalisis dan mengevaluasi desain museum pada pengunjung atau user. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan Servasius Vidiardi adalah pada penggunaan aplikasi pendukung dan museum yang diteliti.

Perbedaan selanjutnya yaitu perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Jianghai Zhao, dengan judul “*Designing Virtual Museum Using Web3D Technology*” disini ia menyatakan pentingnya penelitian ini adalah untuk mempertimbangkan berbagai kelebihan dan kekurangan teknis WEB3D. kemudian perbedaan penelitian yang di lakukan oleh Kapita Putri Hutami dengan judul “*Peranan Teknologi Dalam Redesain Museum Pos Indonesia*” adalah pada

²⁹Kapita Putri Hutami, *Peranan Teknologi Dalam Redesain Museum Pos Indonesia*, e-Proceeding of Art & Design: Vol.5, No.3 Desember 2018

tujuan penelitian, yang mana ia bertujuan untuk merancang ulang interior dan storyline pada Museum POS Indonesia. Sedangkan peneliti pada tulisan ini bertujuan untuk merancang museum virtual sebagai sarana informasi dan edukasi bagi pengunjung Museum Aceh.

Dari uraian penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa museum virtual merupakan solusi yang efektif dalam mengatasi keterbatasan akses pada benda-benda sejarah serta kebudayaan, dapat mengoptimalkan unsur hiburan dan pendidikan pada museum, serta sebagai sarana untuk mengkomunikasikan konten kebudayaan secara luas kepada publik, khususnya generasi muda yang lebih terbiasa dengan media baru.

I. Kerangka Berfikir

Museum Virtual merupakan gabungan antara museum dan teknologi virtual reality, sehingga menjadi media yang dapat memvisualisasikan dan mempresentasikan bentuk nyata dari museum ke dalam bentuk digital. Museum virtual juga dapat menampung lebih banyak koleksi, memberikan akses yang lebih dekat dan juga memudahkan untuk dikunjungi secara online. Oleh karena itu pengunjung yang mendatangi atau mengunjungi museum dapat dengan mudah mendapatkan informasi dan edukasi yang ditawarkan oleh museum.

Dengan adanya museum virtual ini dapat memberikan dampak positif seperti pengalaman dan nuansa yang baru dalam mengakses museum bagi pengunjung, sehingga informasi yang disajikan oleh museum bisa diserap dengan cara yang lebih menyenangkan.

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

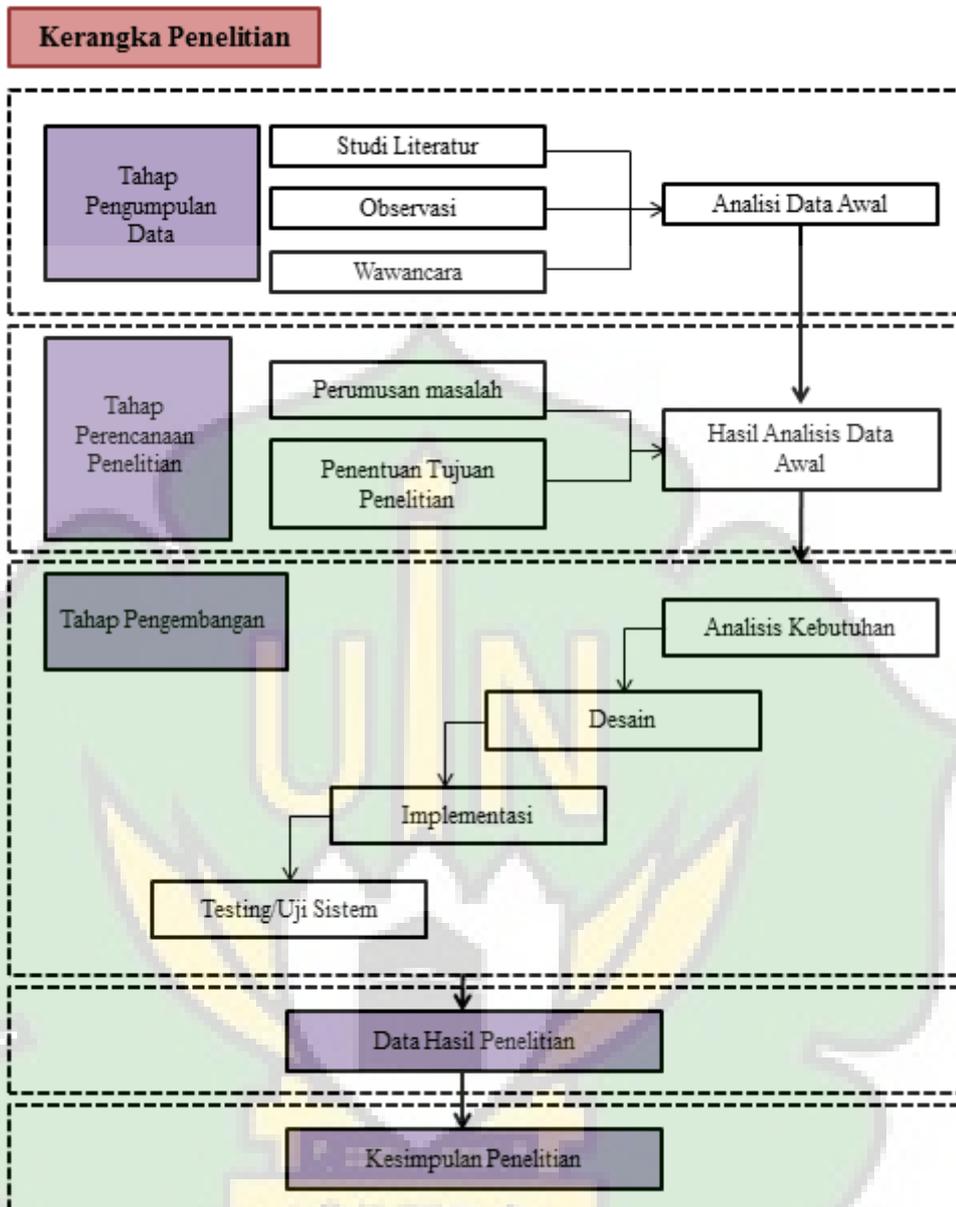
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono metode penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk, dan menguji keefektifan produk tersebut. Agar dapat menghasilkan suatu produk maka digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan untuk menguji keefektifan produk tersebut sehingga bermanfaat bagi masyarakat³⁰.

Penelitian dan perkembangan di bidang pendidikan dan kebudayaan merupakan suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk yang berguna untuk kepentingan pendidikan dan kebudayaan yang dimulai dengan analisis kebutuhan dan dilanjutkan dengan pengembangan produk, kemudian produk di evaluasi lalu di validasi dan diakhiri dengan penyebaran produk. Dalam penelitian dan pengembangan ini diawali dengan desain produk baru kemudian dilakukan uji produk berupa respon pengguna.

B. Kerangka penelitian

Secara garis besar kerangka penelitian didalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:

³⁰ Sugiyono, “*METODE PENELITIAN BISNIS Pendekatan Kuantitatif Kualitatif Kombinasi dan R&D*” Alfabeta (Bandung : 2017) Hal 772



Gambar 3 1 Kerangka Penelitian

Berikut penjelasan dari kerangka penelitian atau teknik perencanaan penelitian dilakukan sebagai berikut:

1. Tahap Pengumpulan Data
 - a) Studi Literatur

Studi literatur merupakan pembelajaran dari tulisan dan teori-teori yang mendukung penelitian yang berasal dari berbagai sumber seperti jurnal penelitian, media elektronik, sumber media cetak, dan sumber lainnya yang mendukung materi penulisan skripsi.

b) Observasi

Observasi atau pengamatan yang dilakukan adalah dengan cara meninjau langsung ke Museum Aceh sebagai objek untuk memperoleh informasi yang tepat sebagai bahan penelitian.

c) Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai minat pengunjung serta keadaan dari Museum Aceh.

2. Tahap Perencanaan Penelitian

a) Perumusan Masalah

Perumusan Masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan sebuah sistem Museum Virtual bagi Museum Aceh sehingga dapat di akses secara digital oleh pengunjung museum dan menjadi solusi bagi keterbatasan ruang pameran dan resiko bencana.

b) Penentuan Tujuan Penelitian

Dengan menggunakan Unity3D, museum virtual Aceh ini dibuat oleh peneliti dengan tujuan agar dapat mempermudah pengunjung dalam mengakses informasi pada Museum Aceh tanpa harus di batasi oleh jarak dan waktu. Selain itu media ini dapat dijadikan media edukasi secara mandiri bagi siswa untuk belajar dimana saja dan kapan saja.

3. Tahap Pengembangan Sistem

Pada tahap pengembangan ini dilakukan beberapa tahapan untuk pengembangan produk, berikut tahapannya;

3.1. Analisis Kebutuhan

Dalam merancang sebuah media diperlukan persiapan awal berupa analisis kebutuhan sistem dari media tersebut. Tujuannya ialah untuk memahami dengan baik kebutuhan dari sistem, kebutuhan sistem dapat diartikan sebagai pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh sistem dan pernyataan tentang karakteristik yang harus dimiliki sistem. Analisis sistem dalam menentukan keseluruhan secara lengkap, maka kebutuhan sistem dibagi menjadi dua jenis yaitu kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

3.1.1. Kebutuhan Fungsional

Adapun kebutuhan fungsional dalam mengembangkan Museum Virtual Aceh, meliputi:

1. sistem dapat memberikan informasi berupa teks dan video kepada pengguna.
2. Sistem dapat memberikan informasi mengenai cara menggunakan E-Museum.

3.1.2. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional terdiri dari *Software*, *Hardware* dan *Brainware*.

1. Perangkat Lunak (*Software*)

Software yang digunakan dalam pembuatan museum virtual aceh adalah sebagai berikut :

- a. *Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit* sebagai sistem operasi
- b. *Unity 2018.4.10f1* untuk membuat game.

2. Perangkat Keras (Hardware)

Proses pengembangan museum virtual aceh ini dibutuhkan perangkat komputer untuk melakukan proses perancangan dan pengujian. Perangkat keras yang digunakan adalah PC (*Personal Computer*) dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. Processor : Intel(R) 2.2GHz
- b. Motherboard : Intel
- c. Graphic Card : Intel(R) HD Graphics
- d. RAM : 2 GB
- e. *Keyboard dan Touchpad.*

3. Sumber Daya Manusia (Brainware)

Brainware pada analisis kebutuhan sistem meliputi:

- a. *Game Maker* (Pembuat Game), orang yang akan bertugas membuat Pengembangan Museum Virtual.
- b. Validator, orang yang akan melakukan pengujian kelayakan
- c. *User* (Pengunjung), orang yang menggunakan media.

3.2. Desain

Tahap berikutnya adalah desain sistem, pada tahap ini dilakukannya perancangan arsitektur sistem berdasarkan hasil dari tahap analisis kebutuhan.³¹

3.3. Implementasi

Pada tahap ini merupakan tahap penerapan desain pada kerangka sistem yang telah di rancang dan di kembangkan.

3.4. Testing/Uji Sistem

Pada tahap ini dilakukan test atau pengujian sistem yang telah di rancang. Yang mana sistem akan di uji oleh ahli atau pakar pada bidang yang sesuai dengan produk yang di kembangkan oleh peneliti dan bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari penggunaan sistem.

1.) Data Hasil Penelitian

Pada tahap ini dilakukannya pengolahan data dan lampiran hasil dari penerapan dan penggunaan sistem yang telah dikembangkan.

2.) Kesimpulan Penelitian

Proses akhir peneliti yang berisi kesimpulan dari peneliti mengenai keseluruhan hasil yang di dapat dari penggunaan sistem penelitian.

C. Tempat Penelitian

Pegambilan data untuk variabel penelitian di lakukan di Museum Aceh.

Yang melibatkan pengelola dan pengunjung dari Museum Aceh.

³¹<https://medium.com/skyshidigital/manajemen-proyek-penerapan-metode-waterfall-7c047cd2fd1f> /tanggal akses 02-01-2019 pukul 11.40 pm.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara semi struktur. Wawancara semi struktur dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan berupa pokok-pokok pembicaraan berdasarkan panduan wawancara, dimana pada pelaksanaannya pewawancara memberikan pertanyaan secara bebas berdasarkan situasi.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara semi struktur untuk mendapatkan penilaian terhadap efektifitas produk dan respon pengguna. Untuk efektifitas produk maka peneliti akan mewawancarai dosen Pendidikan Teknologi Informasi UIN Ar-Raniry sebagai ahli media sebanyak 1 orang dosen dan staff pegawai Museum Aceh selaku ahli permeseuman sebanyak 1 orang, selanjutnya peneliti juga akan mewawancarai 5 orang pengunjung museum sebagai responden.

a) Tahap Persiapan Wawancara

Peneliti membuat pertanyaan wawancara yang disusun berdasarkan aspek-aspek yang telah di kembangkan pada Meseum Virtual Aceh di aplikasi Unity. Sebelum melakukan wawancara peneliti mencari subjek penelitian atau orang yang akan di wawancarai, selanjutnya menanyakan kesedian untuk diwawancarai. Peneliti juga mempersiapkan *audio recorder* pada *smartphone* untuk merekam dan kamera *smartphone* untuk mengambil gambar pada proses wawancara agar informasi yang didapat akurat dan terpercaya.

b) Tahap Pelaksanaan Wawancara

Setelah tahap persiapan selesai maka peneliti menunjukkan dan mengarahkan penjelajahan Museum Virtual Aceh yang telah di kembangkan di aplikasi Unity kepada para subjek untuk di uji coba penggunaannya. Setelah tahap penggunaan maka peneliti akan mewawancarai subjek dengan pertanyaan-pertanyaan yang telah di sediakan mengenai pengalaman penggunaan Museum Virtual Aceh yang baru saja di uji coba.

E. Instrumen Penelitian

Instumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai dari variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini instrumen digunakan untuk menilai validitas dan efektivitas dari *Perancangan Museum Virtual Menggunakan Unity3D sebagai sarana edukasi dan Informasi bagi pengunjung Museum Aceh*, dan juga untuk mengetahui efektivitas penggunaan Museum Virtual Menggunakan Unity3D sebagai sarana edukasi dan Informasi bagi pengunjung Museum Aceh. Data yang diperoleh dari wawancara semi struktur adalah data kualitatif.

a) Instrumen Uji Efektifitas

Pembuatan instrumen uji efektifitas ditujukan untuk para ahli atau pakar yang akan menilainya. Kisi-kisi instrumen yang dapat di pertujukan bagi ahli media dan ahli permeseuman dapat ditinjau dari beberapa aspek penilaian yaitu teknis, komunikasi visual, dan penggunaan media.

Tabel 3. 1 : Kisi-kisi instrumen untuk ahli

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Interface	Interaksi
		Navigasi
2	Efektivitas	Kemudahan akses

b) Instrumen Respon Pengguna

Berikut merupakan tabel kisi-kisi instrumen untuk respon pengguna.

Tabel 3. 2 : Kisi-kisi instrumen untuk respon pengguna.³²

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Usabilitas	Kemudahan penggunaan
		Kejelasan penggunaan
2	Efektivitas	Kemudahan Akses

F. Teknik Analisis Data

Data hasil yang di dapat dari uji validitas dan respon pengguna kemudian akan di analisis, Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif naratif.

³² Servasius Vidiardi, "Pengembangan Museum Virtual Interaktif Menggunakan Teknologi Desktop Virtual Reality Pada Museum Ranggawarsita" Universitas Negeri Semarang (2015) Hal

Teknis ini menurut Miles dan Huberman diterapkan melalui tiga alur, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan serta verifikasi.³³ Berikut penjelasan untuk ketiga alur tersebut:

1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan proses merangkum atau memilah hal-hal yang pokok dan memfokuskan pada hal yang penting. Maka hasil yang di dapatkan pada saat pengumpulan data di lapangan yang banyak maka akan di reduksi datanya agar lebih rinci dan spesifik sesuai kebutuhan data yang diinginkan sehingga dapat segera di analisis.

2. Penyajian Data

Setelah tahap reduksi data maka tahap selanjutnya adalah penyajian data. Pada penelitian kualitatif penyajian data yang paling sering digunakan untuk menyajikan data adalah dengan teks yang bersifat naratif. Namun dapat juga dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart dan lainnya.

3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Tahap ke tiga dalam analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman ialah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan merupakan temuan baru yang mana belum pernah ada data sebelumnya, temuan tersebut dapat berupa uraian atau gambaran sesuatu yang sebelumnya belum pernah ada atau sesuatu yang masih samar-samar sehingga setelah di lakukannya penelitian menjadi jelas, dapat berupa hubungn interaktif, hipotesis atau teori³⁴.

³³ Prof. Dr. Djam'an Satori, M.A. dan Dr. Aan Komariah, M.Pd. (2014) *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. Cetakan ke-6. ALFABETA,cv, Bandung, hal 238

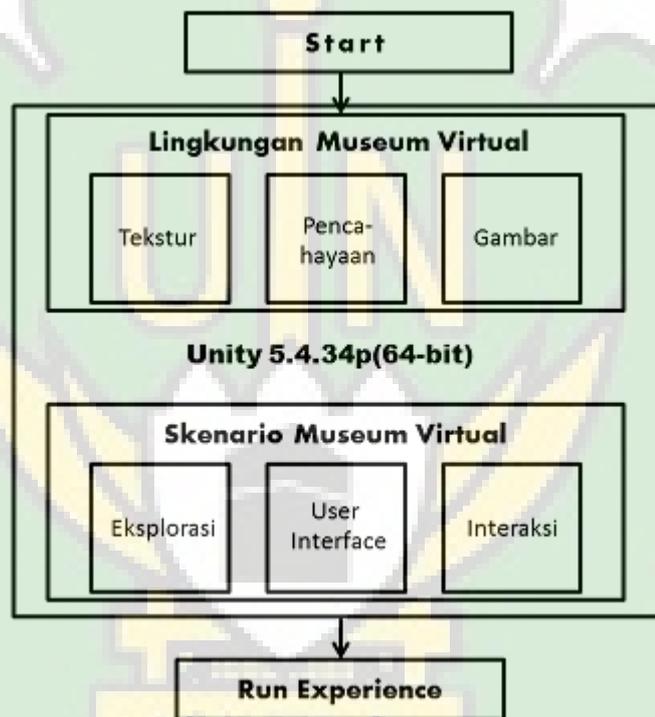
³⁴ Sugiyono, 2017. "*METODE PENELITIAN BISNIS Pendekatan Kuantitatif Kualitatif Kombinasi dan R&D*" Bandung: Alfabeta.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Sistem

Perancangan sistem bermaksud untuk memberikan gambaran terhadap museum virtual aceh yang dikembangkan. Berikut merupakan gambar dari perancangan sistem;



Gambar 4. 1 Perancangan sistem pengembangan museum virtual

Metode untuk mengembangkan museum virtual di bagi menjadi dua langkah:

1. Langkah membuat dunia virtual : pengembangan menggunakan 3D pada objek seperti arsitektur gedung, vegetasi alam, dan objek-objek pendukung lainnya.

- Langkah Skenario : termasuk di dalamnya eksplorasi, user interface dan interaksi sistem.

B. Perancangan Proses

Pada tahap ini dibuat perancangan proses alur kegiatan untuk Museum Virtual Aceh:



Gambar 4. 2 Sistem proses Museum Virtual Aceh

Tujuan di rancangnya sistem proses ini agar pengunjung dapat mengetahui bagaimana mereka dapat mengakses museum virtual.

C. Implementasi

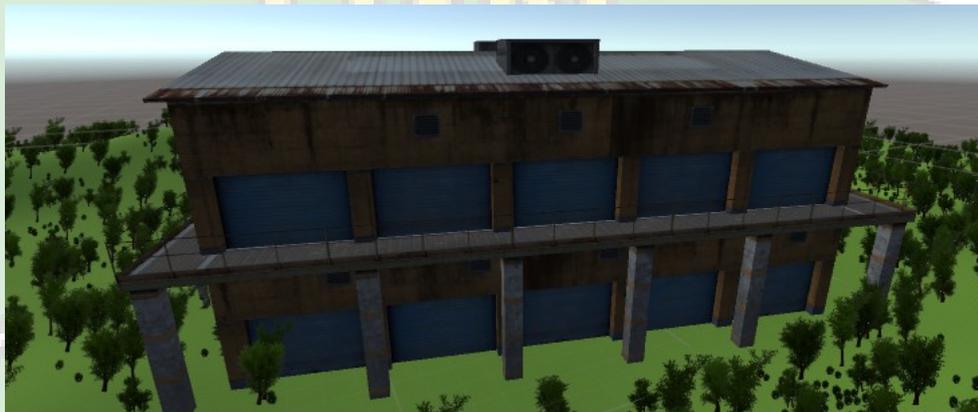
Pada tahap ini merupakan penerapan dari sistem yang sudah di rancang sesuai rancangan sistem di awal, dan sudah dapat di gunakan atau di operasikan untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan sesuai tujuan yang di harapkan.

4.2.1. Tampilan Gedung

Gedung museum merupakan tempat untuk menampung semua koleksi museum, pada gedung ini hanya terdiri dari satu lantai.



Gambar 4. 3 Tampak depan museum virtual aceh



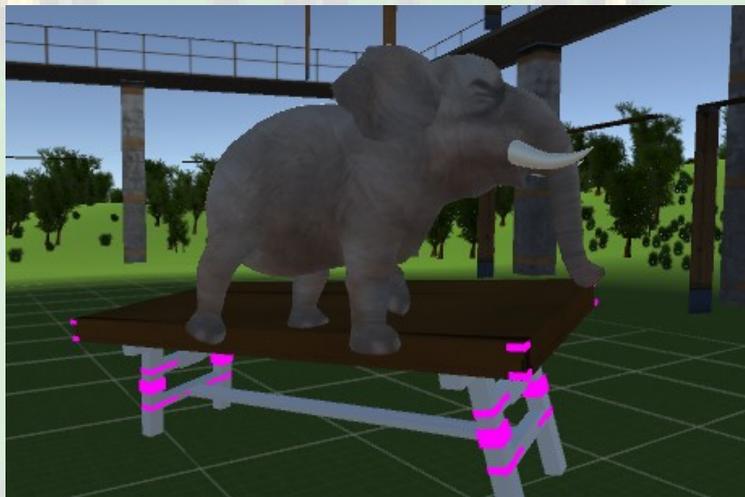
Gambar 4. 4 Tampak samping museum virtual aceh



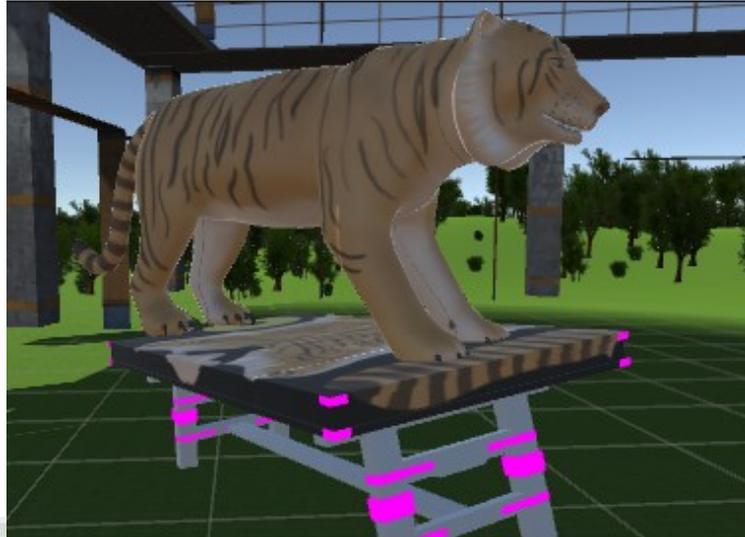
Gambar 4. 5 Tampak belakang museum virtual aceh

4.2.2. Tampilan Objek

Objek pada museum virtual ini terdapat tujuh objek dari bagian koleksi museum virtual aceh.



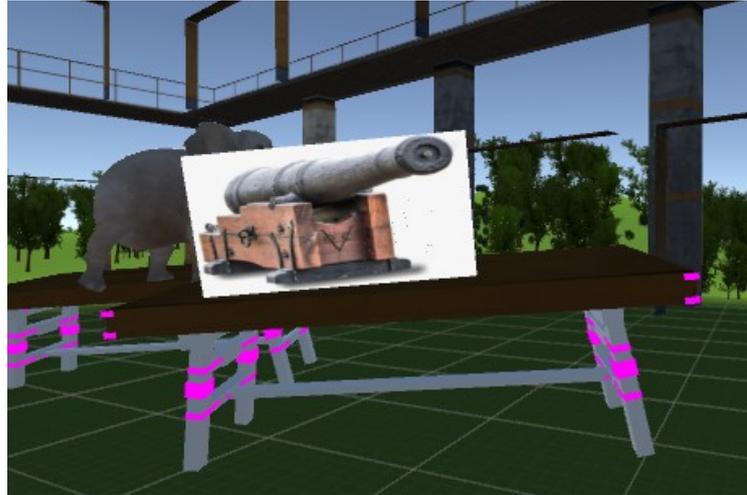
Gambar 4. 6 Objek Gajah Sumatra



Gambar 4. 7 Objek Harimau Sumatra



Gambar 4. 8 Objek Gramophone



Gambar 4. 9 Objek Meriam

1.2.3 Tampilan Lingkungan Museum



Gambar 4. 10 Objek Pohon

1.2.4 Tampilan Penjaga Museum



Gambar 4. 11 Objek Penjaga Museum

D. Deskripsi Subjek Penelitian

Pada penelitian ini peneliti telah mewawancarai delapan orang subjek yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan pada bab tiga sebelumnya. Subjek pada penelitian merupakan individu yang dipilih secara random sesuai kriteria yang di harapkan. Peneliti mempersiapkan penelitian dengan menyusun panduan wawancara terlebih dahulu yang mana telah digunakan pada saat penelitian. Proses penelitian terhadap 8 orang subjek dibagi menjadi dua kategori.

Kategori pertama peneliti mewawancarai salah satu dosen dari Fakultas Sains dan Teknologi sekaligus merangkap dosen di Prodi PTI Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Ar-Raniry selaku ahli media. Peneliti juga menemui kurator dan edukator di Museum Aceh untuk di wawancarai selaku ahli permeseuman. Sebelum melakukan wawancara peneliti memberikan penjelasan dan pengarahan

terlebih dahulu mengenai museum virtual dan mendemokan langsung bagaimana penggunaan museum yang telah peneliti kembangkan.

Kategori kedua adalah pengunjung, peneliti mendatangi gedung pameran Museum Aceh untuk mewawancarai 5 orang subjek yang berkunjung di hari itu. Sebelum melakukan wawancara peneliti memberikan penjelasan dan pengarahan terlebih dahulu kepada setiap subjek mengenai museum virtual dan mendemokan langsung bagaimana penggunaan museum yang telah peneliti kembangkan. Lima orang subjek yang diwawancarai terdiri dari empat orang siswa SMA Negeri 1 Peukan Bada yang kebetulan sedang melakukan *study tour* ke Museum Aceh dihari itu dan satu orang mahasiswi dari Uin Ar-Raniry.

Table 4 1 Gambaran Umum Subjek Penelitian

NAMA	INISIAL SUBJEK	JENIS KELAMIN	STATUS
Khairan M.Kom	S1	Laki-laki	Dosen Media
Muhammad Nur Aulia	S2	Laki-laki	Kurator Museum
Nur Hawani	S3	Perempuan	Edukator Museum
Amsar	S4	Laki-laki	Pengunjung
Novi Rahma Wati	S5	Perempuan	Pengunjung
Cerna Apriansyah	S6	Laki-laki	Pengunjung
Riski Marcella	S7	Perempuan	Pengunjung
Rinny Asasunnajah	S8	Perempuan	Pengunjung

E. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil dari penelitian didapatkan dengan cara merangkum hasil analisa wawancara dalam bentuk narasi. Peneliti menggunakan metode analisis berdasarkan tema dan pola dengan cara menuliskan laporan dari hasil wawancara berdasarkan dua kategori dari delapan subjek yang telah diwawancarai.

1. Respon Ahli Media terhadap Museum Virtual Aceh

Hasil penelitian berdasarkan pada wawancara pada subjek satu (S1), subjek dua (S2), dan subjek tiga (S3) selaku ahli media.

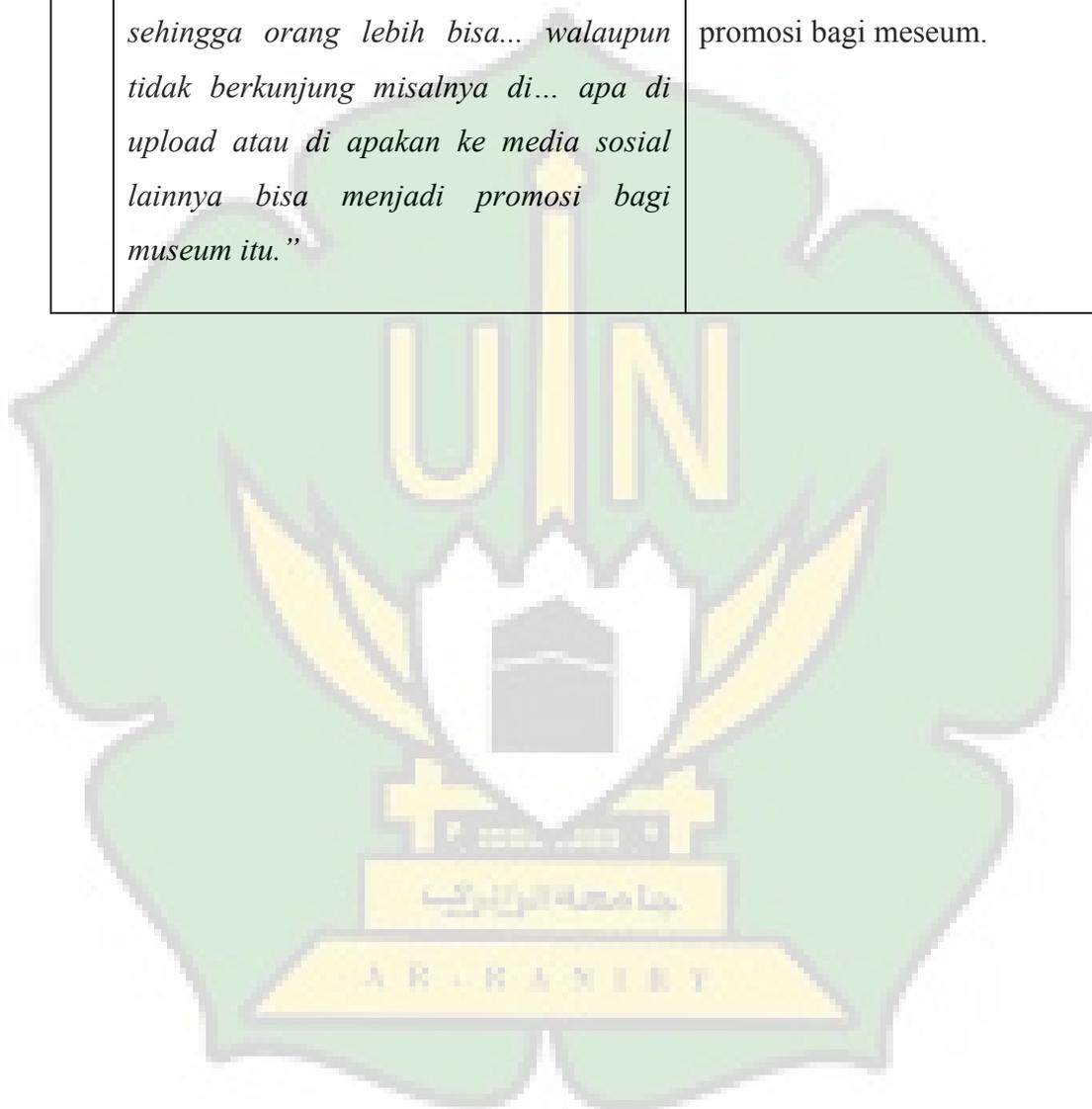
1) Interpretasi Aspek Interface pada Museum Virtual Aceh.

Hasil penelitian terhadap kemudahan serta kejelasan interaksi dan navigasi pada Museum Virtual Aceh di jelaskan pada tabel berikut ini:

Tabel 4 1 Interpretasi Aspek Interface pada Museum Virtual Aceh

S	Segmen	Interpretasi
S1	<i>"Ya mudah tapi masih terlalu simple."</i>	Subjek 1 menyatakan bahwa interaksi dan navigasi yang ada pada Museum Virtual Aceh mudah di gunakan namun masih terlalu sederhana.

S2	<p><i>“Saya pikir interaksinya sangat bagus dan menarik. Karena ini adalah suatu sistem aplikasi yang membuat orang bisa lebih menarik, lebih...apa tertarik dengan museum itu sendiri. Karena bisa dikemas dengan apa... audio,video sehingga orang lebih bisa... walaupun tidak berkunjung misalnya di... apa di upload atau di apakan ke media sosial lainnya bisa menjadi promosi bagi museum itu.”</i></p>	<p>Subjek 2 menyatakan interaksi pada Museum Virtual Aceh bagus dan menarik karena dapat dikemas dengan bentuk audio visual, sehingga dapat menjadi daya tarik dan bentuk promosi bagi meseum.</p>
----	---	--



	<p><i>“Dari segi permeseumannya terutama kita harus jelas dulu gedung mana yang harus di jadikan objek yang kita kaji yang akan kita masuki, karena di museum aceh itu sendiri terdiri dari dua ruang pameran sementara. Nanti menyusul 3.. galeri. Jadi harus di pastikan dulu gedung mana yang kita khusus kaji, kemudian yang terpenting karena kita menyajikan koleksi ini baik dari informasinya itu harus sangat di perhatikan sesuai kemudian dari segi penempatan koleksinya misalnya jangan ada bercampur baur lah, kalo ini boleh lah, tahap pertama kan? Karena di pameran tetap sana kan dia pertema, perlantai memiliki tema. Jangan digabung, nanti ada hewan tiba-tiba ada naskah... aa itu sangat bertolak belakang sekali. Jadi untuk itu kedepan nanti bisa di ini.. dirapikan kembali pertema”</i></p>	<p>Subjek 2 menyatakan navigasi atau alur pada Museum Virtual Aceh belum tertata rapi. Subjek juga menambahkan penempatan koleksi museum belum teratur sesuai dengan tema koleksi, hal ini disebabkan pada mesum asli setiap tingkat/lantai memiliki tema tersendiri.</p>
S3	<p><i>“itu jelas... setidaknya mengurangi resiko kerusakan pada koleksi misalkan ketika kita bersentuhan langsung kan ada akibat kan? Ada koleksi-koleksi yang ketika di sentuh dia memang rusak dan di pajang dengan kondisi suhu atau cahaya itu bisa rusak gitu. Ini artinya dengan virtual itu bisa mengurangi kerusakan.”</i></p>	<p>Subjek 3 menyatakan bahwa interaksi secara virtual dapat mengurangi resiko kerusakan pada koleksi museum. Hal ini dikarenakan dengan virtualisasi museum maka tidak adanya sentuhan langsung pada koleksi yang di pajang.</p>

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, ahli media menyatakan bahwa interaksi dari interface yang ada pada Museum Virtual Aceh mudah digunakan dan juga menarik karena dikemas dalam bentuk digital. Interaksi pada museum virtual juga membantu mengurangi resiko kerusakan terhadap koleksi museum. Namun interface dari museum virtual masih sederhana dan penempatan koleksi museum yang belum tertata sesuai tema.

2) Interpretasi Aspek Efektifitas pada Museum Virtual Aceh.

Table 4 2 Interpretasi Aspek Efektifitas pada Museum Virtual Aceh

S	Segmen	Interpretasi
S1	<i>“bisa menjadi solusi tapi tetap butuh bentuk asli... yang virtual hanya realitas maya dan tidak bisa menukar keberadaan yang asli.”</i>	Subjek 1 menyatakan Museum Virtual Aceh dapat menjadi solusi bagi kendala permeseuman namun subjek mempertegas bahwa meseum virtual tidak dapat menukar keberadaan museum asli.
S3	<i>“Sebenarnya gak terbatas tempat saja, jadi ini sangat bermanfaat karena ini efesiensi di waktu, di tempat, dan masalah pemandunya juga, kekurangan orang. Jadi misalkan ini ada (museum virtual) itu efesiensinya banyak di waktu, tempat, di tenaga. Itu manfaatnya.”</i>	Subjek 3 menyatakan Museum Virtual Aceh sangat berguna dan efektif terutama di efesiensi waktu, mengatasi kekurangan tenaga pemandu dan mengatasi kekurangan ruang atau tempat pameran koleksi museum.

Berdasarkan cuplikan dari wawancara di atas, ahli media menyatakan bahwa Museum Virtual Aceh sangat efektif dalam mengatasi permasalahan permuseuman seperti kekurangan tenaga pemandu dan tempat pameran koleksi serta juga efisiensi waktu. Namun keberadaan museum virtual juga tidak dapat menggantikan peran museum asli.

2. Respon Pengunjung Terhadap Museum Virtual Aceh

1) Interpretasi Aspek Interaksi pada Museum Virtual Aceh

Table 4 3 Interpretasi Aspek Interaksi pada Museum Virtual Aceh

S	Segmen	Interpretasi
S4	<i>“Mudah dan menyenangkan”</i>	Subjek 4 menyatakan bahwa interaksi pada Museum Virtual Aceh mudah dan menyenangkan saat digunakan.
S5	<i>“kalo dari museum virtual ini ya kan menurut saya kurang bisa berinteraksi karena kitakan gak datang langsung jadi kita cuma megang gadget ngeliat gitukan, kalo kita mungkin ada ngerasa kurang ya kita keluar lagi pokoknya kita gak kayak emang dateng gitu. Jadi kok menurut novi coba di bikin lebih nyata gitu”</i>	Subjek 5 menyatakan bahwa kurang adanya interaksi pada Museum Virtual Aceh karena hanya berinteraksi melalui gadget/perangkat mobile. Subjek juga menyarankan agar Museum Virtual Aceh dibuat lebih nyata sesuai bentuk asli Museum Aceh.
S6	<i>“Hmm mudah”</i>	Subjek 6 menyatakan bahwa interaksi pada Museum Virtual Aceh mudah di mengerti dan di

		ikuti alurnya.
S7	<i>“Menurut saya lumayan bagus karena.. tapi kalo misalnya dibuat lebih menarik lagi mungkin anak-anak yang cari di internet nantik tertarik untuk melihatnya, jadi gak tau misalnya simple aja gitu mungkin mereka Cuma lewatin aja gitu gak ada tertariknya tapi kalo di tambah bentuk dari depannya menarik aa itu mungkin membuat para anak-anak atau pelajar gitu tertarik untuk melihatnya.”</i>	Subjek 7 menyatakan bahwa interaksi pada Meuseum Virtual Aceh lumayan bagus namun masih butuh perbaikan pada tampilan atau visual dari museum virtual agar lebih menarik.
S8	<i>“Gedungnya sangat bagus kak, tapi .. aa apa maunya di depan itu ada lagi tambahan-tambahan biar orang tau oh ini pamerannya ternyata kekgitu, ada kata-kata untuk gedungnya.”</i>	Subjek 8 menyatakan bahwa interaksi pada Museum Virtual Aceh terutama dari desain gedung sudah sangat bagus, namun subjek menyarankan untuk menambahkan penjelsan atau instruksi berupa text agar memudahkan interaksi pengunjung.

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, pengunjung menyatakan bahwa interaksi pada Museum virtual Aceh sangat bagus, menarik dan menyenangkan untuk di akses. Namun masih perlu perbaikan dan penambahan fitur agar intraksi pada museum virtual lebih terasa nyata.

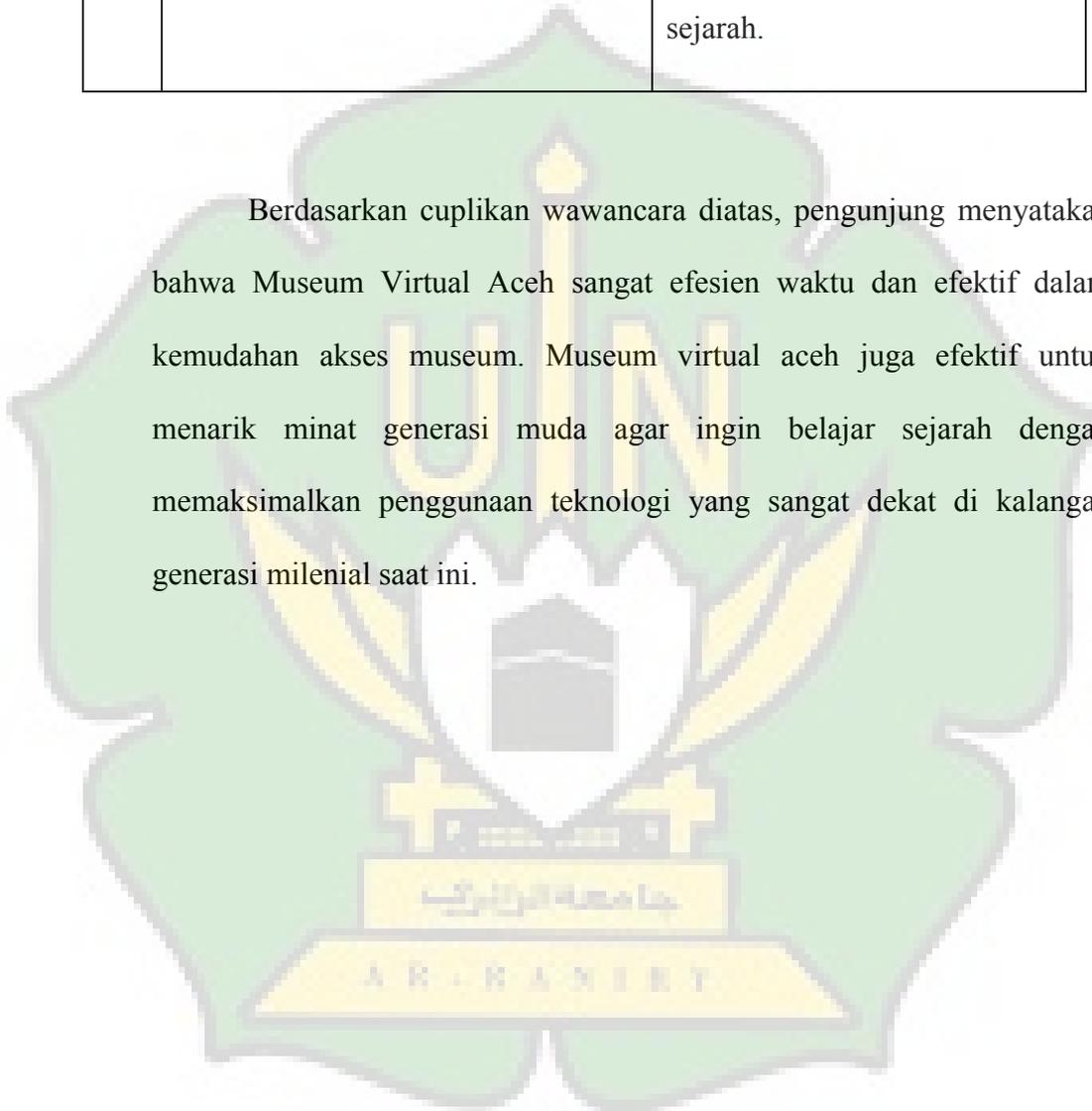
2) Interpretasi Aspek Efektivitas pada Museum Virtual Aceh

Tabel 4 4 Interpretasi Aspek Efektifitas pada Museum Virtual Aceh

S	Segmen	Interpretasi
S4	<i>“Karena kita bisa melihat lebih menarik lagi dan gak buang-buang waktu.”</i>	Subjek 4 menyatakan bahwa Museum Virtual Aceh lebih menarik dan efektif dalam menghemat waktu.
S5	<i>“Menurut saya di era globalisasi seperti sekarang model virtualisasi realiti tadi cukup menarik, karena kan anak-anak milenial sekarang itu identik dengan hp, gadget, internet, jadi menurut saya ini merupakan suatu terobosan yang bagus”</i>	Subjek 5 menyatakan bahwa Museum Virtual Aceh merupakan terobosan yang sangat menarik bagi generasi saat ini karena mereka sangat dekat dengan perangkat digital dan perkembangan teknologi.
S6	<i>“Gak tau juga kak”</i>	Subjek 6 tidak menemukan jawaban terhadap efektifitas Museum Virtual Aceh.
S7	<i>“menurut saya sangat bagus, karena anak-anak sekarang jarang mau pergi-pergi ke luar rumah jadi kalo misalnya dengan ada meseum virtual gitu jadi anak-anak tu sering gak payah pergi ke tempatnya langsung dari internet dapat langsung.”</i>	Subjek 7 menyatakan bahwa Museum Virtual Aceh sangat efektif bagi pengunjung yang tidak ingin atau tidak sempat berkunjung langsung ke museum. Mereka dapat mengakses langsung museum melalui koneksi internet.
S8	<i>“sekarang kita itu sudah banyak yg melupakan sejarah, mungkin kalo</i>	Subjek 8 menyatakan bahwa Museum Virtual Aceh efektif

<p><i>kakak mendigitalisasi ini orang-orang akan lebih senang. Maksudnya kok misalkan datang langsung ke museum malas kak, tapi kalo bisa lewat handphone bisa di akses kapan saja.”</i></p>	<p>untuk menarik minat orang-orang yang banyak melupakan sejarah, sehingga dengan virtualisasi museum dapat memudahkan akses dan menumbuhkan minat terhadap sejarah.</p>
--	--

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, pengunjung menyatakan bahwa Museum Virtual Aceh sangat efisien waktu dan efektif dalam kemudahan akses museum. Museum virtual aceh juga efektif untuk menarik minat generasi muda agar ingin belajar sejarah dengan memaksimalkan penggunaan teknologi yang sangat dekat di kalangan generasi milenial saat ini.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai perancangan Museum Virtual Aceh Menggunakan Unity3D Sebagai Sarana Informasi dan Edukasi, maka dapat di simpulkan bahwa:

1. Museum Virtual Aceh sangat menarik karena bisa di akses secara digital.
2. Museum Virtual Aceh mudah di akses dan efisien waktu.
3. Museum Virtual Aceh merupakan media yang efektif dalam menangani kurangnya edukator dan tempat pameran koleksi museum, serta mengurangi resiko kerusakan pada koleksi museum.

B. Saran

Dalam penelitian ini peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan bari dari segi sistem dan penulisan. Oleh karena itu, bagi penelitian kedepannya masih perlu perbaikan dan pengembangan untuk hasil yang lebih sempurna.

Dengan demikian berikut saran bagi pengembangan dan penelitian kedepannya:

1. Peneliti kedepannya diharapkan dapat lebih inovatif dalam mengembangkan Museum Virtual Aceh agar lebih nyata dan mengikuti perkembangan teknologi terbaru.

2. Museum Virtual Aceh ini masih perlu banyak perbaikan pada desain gedung dan alur permuseuman. Juga perlu di lakukannya penambahan pada jumlah objek museum, penambahan suara, dan penambahan pop up text penjelas pada setiap objek.
3. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat manjadikan penelitian ini landasan dan pembelajaran dari kekurangan-kekurangan sehingga penelitian yang akan datang dapat menjadi lebih baik dan lebih bermanfaat.



DAFTAR PUSTAKA

Bpnbaceh, 2014. "Museum Rumoh Aceh"

(<https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpnbaceh/museum-rumoh-aceh/>)

Carrozzino, Marcello. Massimo Bergamasco. 2010. "Beyond virtual museums: Experiencing immersive virtual reality in real museums", Journal of Cultural Heritage 11 doi:10.1016/j.culher.2010.04.001

Dit. PCMB, 2018. "Hari museum Indonesia akan digelar di Palangkaraya" (<https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/ditpcbm/hari-museum-indonesia-akan-digelar-di-palangkaraya/>)

Forrest, Reggan. 2014. "Design Factors in The Museum Visitor Experience" The University Of Queensland.

Hocknull, S. 2015. "From dig to digital" TEDxTalks (<https://www.youtube.com/watch?v=heENXNghbrk&t=183s>, october 15).

<https://medium.com/skyshidigital/manajemen-proyek-penerapan-metode-waterfall-7c047cd2fd1f>.

Kamun Besar Bahasa Indonesia (KBBI) <https://kbbi.web.id/pengunjung.html>

Kenderdine, Sarah. 2001. "A guide for multimedia museum exhibits: 1,000 years of the Olympic Games". Museum International (UNESCO, Paris), No. 211 Vol. 53, No. 3

Hutami, Kapita. 2018. "Peranan Teknologi Dalam Redesain Museum Pos Indonesia", e-Proceeding of Art & Design: Vol.5, No.3

- L. Barbieri, et al., 2017. “*Virtual museum system evaluation through user studies*”, Journal of Cultural Heritage, (doi.org/10.1016/j.culher.2017.02.005)
- Lee H, Jung TH, tom Dieck Mc, Chung N, *Experiencing Immersive Virtual Reality in Museums*, Information and amp; Management (2019) doi.org/10.1016/j.im.2019.103229
- Mcgowen, Robert. 2017 “*The Impact of School Facilities on Student Achievement, Attendance, Behavior, Completion Rate and Teacher Turnover Rate in Selected Texas High Schools*” disertasi pada subject : Educational Administration.
- Nuryanto, Hery. 2012 “*Sejarah Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi*” Jakarta Timur: PT Balai Pustaka (Persero)
- P. Kyriakou, S. Hermon, 2018. “*Can I Touch This? Using Natural Interaction in a Museum Augmented Reality System*”, Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage, doi.org./10.1016/j.daach.2018.e00088
- Prof. Dr. Djam'an Satori, M.A. dan Dr. Aan Komariah, M.Pd. (2014) *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Cetakan ke-6. ALFABETA,cv, Bandung
- Samuel B. Tomlinson, et al., *Immersive Three-Dimensional Modeling and Virtual Reality for Enhanced Visualization of Operative Neurosurgical Anatomy*, World Neurosurg (2019), Elsevier Inc. (https://doi.org/10.1016/j.wneu.2019.06.081)
- Sebastine Ugwulashi, Chima. 2017 “*Educational Facilities : Appropriate Strategy for school safety management in river state, Nigeria*” International Journal

Sinicki Adam. 2019. *“Unity Untuk Pengembangan Game Android, Sebuah Panduan Lengkap Untuk Desain, Pengembangan Hingga Pemasaran Game”*
ANDI, Yogyakarta.

Sista, 2019. *“Ekonomi berbasis kebudayaan, faktor penting dalam pembangunan manusia indonesia”* (<https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/ekonomi-berbasis-kebudayaan-faktor-penting-dalam-pembangunan-manusia-indonesia/>)

Sugiyono, 2017. *“METODE PENELITIAN BISNIS Pendekatan Kuantitatif Kualitatif Kombinasi dan R&D”* Bandung: Alfabeta.

Vidiardi, Servasius. 2015. *“Pengembangan Museum Virtual Interaktif Menggunakan Teknologi Desktop Virtual Reality Pada Museum Ranggawarsita”* Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Wahyu Nugraha dkk, *“Penerapan Metode Sdlc Waterfall Dalam Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Desktop”* JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas) Vol 03 No.01, 2018 Hal 25-26

Zhao, Jianghai. 2012. *“Designing virtual museum using WEB3D technology”*,
Physics Procedia 33 doi:10.1016/j.phpro.2012.05.257

LAMPIRAN

Lampiran 1

54

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

NOMOR: B-16872/Un.08/FTK/KP.07.6/11/2019

TENTANG:

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munagasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag. RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Teknologi Informasi tanggal 13 November 2019

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Andika Prajana, M.Kom sebagai pembimbing pertama
2. Rahmad Musfika, M.Kom sebagai pembimbing kedua
- Untuk membimbing skripsi :
- Nama : Maysarah Aryati
- NIM : 150212080
- Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
- Judul Skripsi : Pengembangan Museum Virtual menggunakan UNITY 3D Sebagai Sarana Edukasi dan Informasi bagi Pengunjung Museum Aceh
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester Ganjil Tahun Akademik 2020/2021
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 20 November 2019

An. Rektor
Dekan


Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan

Lampiran 2



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax: (0651) 7553020 Situs : fki.uin-ar-raniry.ac.id

Nomor: B-16422/Un.08/FTK.1/TL.00/12/2019

09 Desember 2019

Lamp: -

Hal: Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Maysarah Aryati
N I M : 150 212 080
Prodi / Jurusan : Pendidikan Teknik Informasi
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A i a m a t : Ateuk Lueng le, Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

Museum Aceh.

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengembangan Museum Virtual Menggunakan UNITY 3D Sebagai Sarana Edukasi dan Informasi bagi Pengunjung Museum Aceh.

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,



Kode 492

Lampiran 3

PEDOMAN WAWANCARA

Analisis Masalah dan Kebutuhan Pengembangan Museum Virtual

PENGEMBANGAN MUSEUM VIRTUAL MENGGUAKAN UNITY 3D SEBAGAI SARANA EDUKASI DAN INFORMASI BAGI PENGUNJUNG MUSEUM ACEH

Nama Instansi : Museum Aceh
Nama : Nur Hawani (Staff Edukator)
Hari / tanggal wawancara : 12 November 2019
Tempat : Ruang Kantor Museum Aceh

1. Sudah berapa lama Museum Aceh ini berdiri?
2. Bagaimana sistem pengelolaan Museum Aceh?
3. Ada berapa banyak staff dan edukator yang dimiliki Museum Aceh?
4. Bangunan yang dimiliki oleh Museum Aceh ada berapa? Dan apa saja fungsinya?
5. Berapa jumlah keseluruhan koleksi yang dimiliki oleh Museum Aceh?
6. Ada berapa koleksi yang di pajang atau di pameran?
7. Bagaimana dengan status kepemilikan dari koleksi Museum Aceh?
8. Bagaimana cara kerja Museum Aceh?
9. Berapa banyak jumlah pengunjung Museum Aceh setiap hari, bulan dan tahun?
10. Pengunjung terbanyak berasal dari daerah apa?
11. Pengunjung terbanyak berasal dari kalangan apa?
12. Teknologi apa saja yang sudah di manfaatkan oleh Museum Aceh?
13. Hal apa saja yang dilakukan pihak museum dalam mempromosikan Museum Aceh untuk menarik minat pengunjung?
14. Apa kendala yang dihadapi oleh Museum Aceh?
15. Apa harapan untuk Museum Aceh kedepannya?

PEDOMAN WAWANCARA

Validasi Ahli Museum Aceh

PENGEMBANGAN MUSEUM VIRTUAL MENGGUAKAN UNITY 3D SEBAGAI SARANA EDUKASI DAN INFORMASI BAGI PENGUNJUNG MUSEUM ACEH

Nama Instansi : Museum Aceh

Nama : Muhammad Nur Aulia (Staff Edukator)

Hari / tanggal wawancara : 23 Januari 2020

Tempat : Ruang Replika Rumoh Aceh, Museum Aceh

1. Apa pendapat bapak mengenai cara penjelajahan dalam museum ini? Dari segi permuseuman?
2. Apa tanggapan bapak mengenai arsitektur dan bentuk dari gedungnya pak?
3. Apa tanggapan bapak terhadap objek yang terdapat pada museum virtual ini?
4. Apa pendapat bapak akan kesesuaian objek virtual dengan objek asli Museum Aceh?
5. Apa pendapat bapak mengenai interaksi pengguna dengan museum virtual ini?
6. Apa pendapat bapak terhadap efektifitas museum virtual ini?
7. Apa tanggapan bapak secara menyeluruh terhadap museum virtual ini?

PEDOMAN WAWANCARA

Validasi Ahli Media

PENGEMBANGAN MUSEUM VIRTUAL MENGGUAKAN UNITY 3D SEBAGAI SARANA EDUKASI DAN INFORMASI BAGI PENGUNJUNG MUSEUM ACEH

Nama Instansi : Museum Aceh
Nama : Khairan M.Kom (Dosen Media UIN Ar-Raniry)
Hari / tanggal wawancara : 24 Januari 2020
Tempat : Gedung SAINTEK UIN Ar-Raniry Bnada Aceh

1. Apa pendapat bapak terhadap interaksi pengguna pada museum virtual ini?
2. Apa pendapat bapak terhadap alur penjelajahan pada museum virtual ini?
3. Apa pendapat bapak terhadap visual dari museum virtual ini?
4. Apa pendapat bapak terhadap interaksi pengguna dengan objek pada museum virtual?
5. Apa pendapat bapak terhadap efektifitas penggunaan museum virtual?

PEDOMAN WAWANCARA

Respon Pengunjung Museum Aceh

PENGEMBANGAN MUSEUM VIRTUAL MENGGUAKAN UNITY 3D SEBAGAI SARANA EDUKASI DAN INFORMASI BAGI PENGUNJUNG MUSEUM ACEH

Nama Instansi : Museum Aceh

Nama : -

Hari / tanggal wawancara : 23 Januari 2020

Tempat : Lingkungan Museum Aceh

1. Bagaimana pendapat anda mengenai museum virtual yang di rancang?
2. Bagaimana pendapat anda mengenai objek museum pada museum virtual yang di rancang?
3. Bagaimana pendapat anda mengenai alur penjelajahan dari museum virtual yang di rancang?
4. Bagaimana pendapat anda mengenai pengalaman menjelajahi museum secara virtual?
5. Apa museum virtual yang di rancang mudah digunakan?
6. Bagaimana pendapat anda mengenai kelebihan mengunjungi museum secara virtual atau secara langsung?

Lampiran 4

Pengambilan data awal di Museum Aceh



Pengumpulan data penelitian di Museum Aceh



Wawancara Ahli Permuseuman



Wawancara Ahli Media

